This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

S B
866
S8 A3
Entomol.

UC-NRLF
B 3 965 747

THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

FROM THE LIBRARY OF
COUNT EGON CAESAR CORTI

Die Schädlinge

des

Obst- und Weinbaues.

Steiermärk. Landesausschuss

Alle Rechte vorbehalten.

Graz.
Im Verlage des steiermärkischen Landesausschusses.
1900.

Dieses Buch ist bei der Landes-Hilfsämter-Direction, Graz, Landhaus, gegen Einsendung von zwei Kronen erhältlich.

Lithographische Kunst-Anstalt Oscar Rohr. Graz.

Deutsche Vereins-Druckerei Graz.

SB 866
S8A3
Entomol
Library

Inhalt.

Seite

Vorwort 5

A. Obstbauschädlinge:

Apfelblütenstecher 7
Apfelwickler 9
Baumweißling 11
Goldafter 12
Apfelgespinstmotte 13
Ringelspinner 14
Blattläuse 17
Blutlaus der Apfelbäume 18
Weidenbohrer 21
Blausieb 22
Fleckenkrankheit der Äpfel und Birnen 23
Rothfleckigkeit und der Rost der Zwetschken- und Pflaumenblätter 25
Kräuselkrankheit der Pfirsiche 26

B. Weinbauschädlinge:

Traubenwickler 27
Rebenstecher 29
Falscher Mehlthau 31
Echter Mehlthau 35
Schwarzer Brenner 39
Reblaus 41
Schutz der Reben gegen Frühjahrs- und Winterfröste 44

Feldhase 46
Engerlinge des Maikäfers 48
Mistel 49
Arbeitskalender für die Bekämpfung der Obstbauschädlinge 50
Arbeitskalender für die Bekämpfung der Weinbauschädlinge 53
Wichtige Schlussbemerkungen 55

Zeichenerklärung:

l bedeutet Liter, *kg* bedeutet Kilogramm, *cm* bedeutet Centimeter.

Auf die groß gedruckten Stellen des Buches ist besonders zu achten.

M351722

Vorwort.

Ein gar freundliches Bild gewähren die wellenförmigen Hügel der Obst- und Weingegenden Steiermarks, wenn wir sie an einem schönen Sommertage aus der Ferne, etwa von einem erhöhten Punkte, betrachten. Dringen wir jedoch näher ein und sehen uns genau um, so werden wir gar bald bitter enttäuscht.

Wir bemerken, dass das Grün der Weinberge mehr von den am Boden wuchernden Gräsern und Unkräutern herrührt, dass die Rebstöcke selbst herabgekommen und ohne Früchte dastehen, und dass die Obstbäume, vielfach vorzeitig des Laubes beraubt, einen geradezu winterlichen Eindruck hervorrufen.

Mitten in diesem Bilde der Verwüstung erblicken wir aber doch hie und da Wein- und Obstgärten in üppigster Entwicklung, mit Trauben, Äpfeln und Birnen reich behangen, und wir freuen uns in dem Gedanken, dass nicht ein unabwendbares Walten der Natur die zahlreichen vorhandenen Schäden hervorgerufen hat, dass es vielmehr in der Macht der Menschen gelegen ist, dieselben zu beseitigen.

Diese Oasen der Cultur haben ihren Bestand nebst einer im allgemeinen verständnisvollen Bearbeitung des Bodens hauptsächlich dem Umstande zu verdanken, dass es den Besitzern gelungen ist, die heutigentags so verheerend auftretenden Schädlinge des Obst- und Weinlandes erfolgreich zu bekämpfen. Nicht nur Großgrund- und städtischen Besitzern, auch einfachen kleinen Bauern ist dieses scheinbar so schwierige Werk gelungen. Von der Anschauung ausgehend, dass das, was dem einen möglich war, dem anderen unter gleichen oder ähnlichen Verhältnissen lebenden nicht unmöglich sein kann, und dass häufig nur die Unkenntnis und Unzugänglichkeit der für Bekämpfung der Schädlinge geeigneten Mittel an dem raschen Umsichgreifen des Schadens Schuld trägt, hat der hohe steiermärkische Landtag am 3. Mai 1899 den Beschluss gefasst, den Landesausschuss zu beauftragen, sowohl bezüglich der Schädlinge des Obstbaues, als auch jener des Weinbaues volksthümlich geschriebene, mit farbigen Bildern versehene Werkchen verfassen und unentgeltlich, beziehungsweise zu herabgesetzten Preisen an die Bevölkerung vertheilen zu lassen.

In Durchführung dieses Beschlusses nun übergibt der Landesausschuss dieses Büchlein, von welchem vorerst 15.000 Exemplare zur unentgeltlichen Vertheilung gelangen sollen, der Öffentlichkeit.

Dasselbe wurde von hierländischen, mit dem Obst- und Weinbaue Steiermarks vollkommen vertrauten Fachmännern ausgearbeitet und in einem größeren Comité, welchem auch praktische Landwirte angehörten, überprüft und fertiggestellt.

Es wurden absichtlich nicht alle Schädlinge des Obst- und Weinbaues in die Besprechung einbezogen, vielmehr nur diejenigen, welche einen namhaften wirtschaftlichen Schaden anzurichten imstande sind. Selbst von den besprochenen Schädlingen sind nicht alle von gleicher Bedeutung,

einzelne sind so hervorragend gefährlich, dass es sich empfiehlt, in erster Linie der Bekämpfung dieser die vollste Aufmerksamkeit zuzuwenden. Diese Schädlinge, welche vor allen anderen bekämpft werden sollen, sind: a) Der falsche Mehlthau der Rebe (Peronospora viticola) (Seite 31); b) der echte Mehlthau der Rebe (Oidium Tuckeri) (Seite 35); c) der Traubenwickler (Tortrix ambiguella) (Seite 27); d) der Apfelschorf (Fusicladium dendriticum) (Seite 23); e) der Apfelblütenstecher (Anthonomus pomorum) (Seite 7); f) die Blutlaus (Schizoneura lanigera) (Seite 18). Wenn wir die Reblaus hier nicht besonders nennen, so liegt der Grund darin, dass eine directe Bekämpfung und Vernichtung dieses Hauptschädlings in Steiermark nicht durchführbar ist und dass es sich bei der Reblaus nicht um eine Beseitigung, sondern, wie auf Seite 41 des Näheren ausgeführt wird, um eine Unschädlichmachung im Wege der Cultur veredelter amerikanischen Reben handelt.

Gar sehr bitten wir, dem Buche das nöthige Vertrauen entgegenzubringen, die in demselben empfohlenen Bekämpfungsmittel in Anwendung zu bringen und die angegebenen Bezugsquellen zu beachten. Sollte irgend ein Zweifel auftauchen, so sind wir, sowie unsere Landesanstalten (Ackerbauschule Grottenhof, Obst- und Weinbauschule Marburg, landwirtschaftliche Versuchsstationen Graz und Marburg) stets bereit, über Anfragen selbstverständlich kostenlose Auskünfte zu ertheilen.

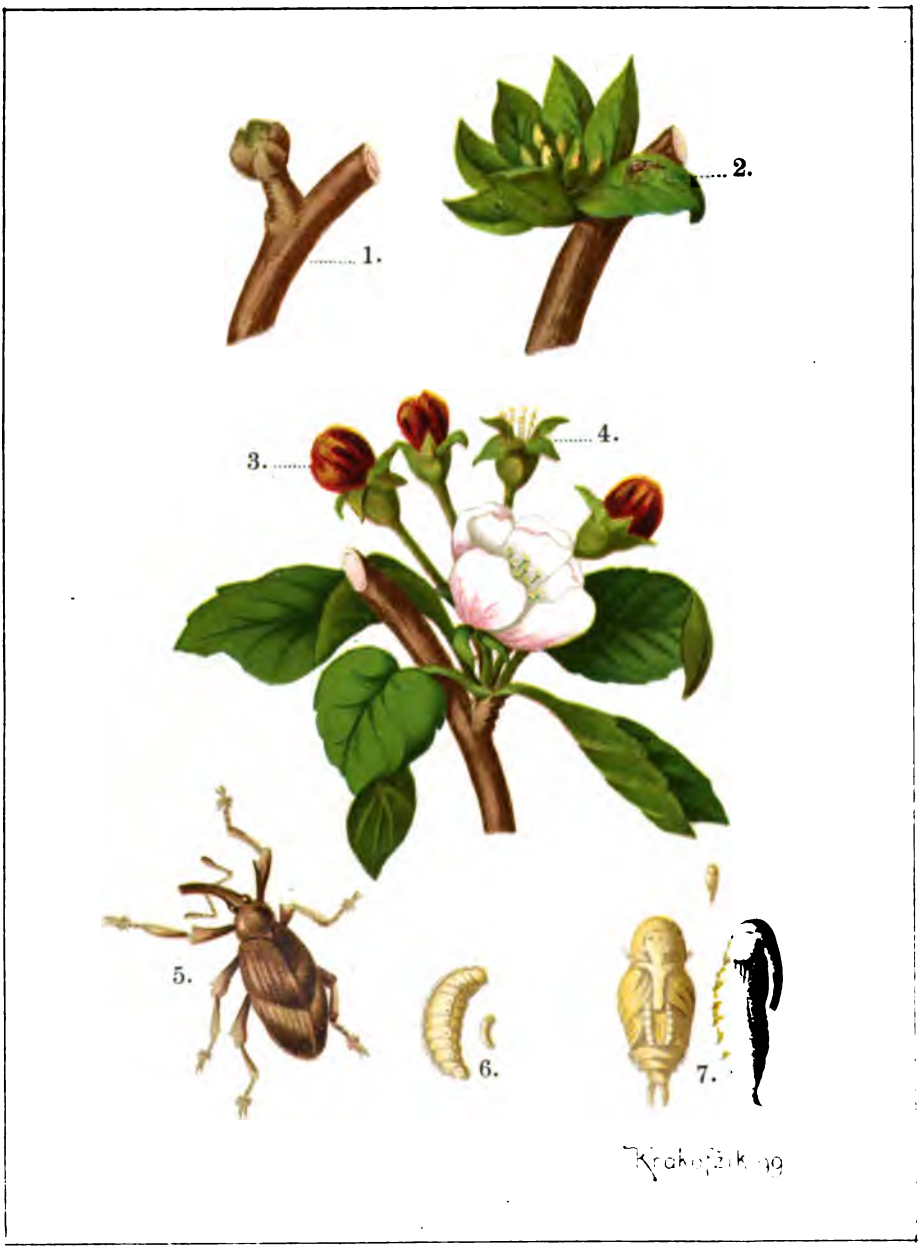
Es ist immerhin möglich, dass im Laufe der Zeit wirksamere oder billigere Bekämpfungsmittel ausfindig gemacht werden; wir haben Vorsorge getroffen, dass wir hievon gegebenenfalls rechtzeitig Kenntnis erlangen, und werden wir nicht ermangeln, dies sofort in geeigneter Weise zu veröffentlichen. Bis dahin aber rathen wir von dem Gebrauche anderer als der in diesem Buche angegebenen Mittel dringend ab.

Die Anwendung dieser Mittel wird einen mäßigen Geldaufwand, viel Aufmerksamkeit und Arbeit erfordern.

Wir sind bemüht, den Geldaufwand durch Einkauf von Kupfervitriol, Schwefelstaub und anderer zur Bekämpfung der Schädlinge nothwendiger Stoffe und Geräthe im Großen und Abgabe zum Selbstkostenpreise thunlichst herabzumindern, die Ausführung der nothwendigen Arbeiten aber soll Niemand unterlassen, insbesonders sollen größere und wohlhabendere Besitzer in dieser Beziehung mit gutem Beispiele, welches mehr wirkt als die bestgemeinten Rathschläge, vorangehen und bedenken, dass Jeder, welchem das glückliche Los beschieden ist, einen Theil unserer schönen heimatlichen Erde sein Eigen zu nennen, auch dem Staate und seinem Volke gegenüber verpflichtet ist, dem ihm anvertrauten Grund und Boden möglichst viele und gute Erzeugnisse abzugewinnen und auf diese Weise zur Mehrung des allgemeinen Wohlstandes beizutragen. Je größer der Besitz, desto größer ist auch diese Pflicht. Möge dieses bescheidene Buch dem Lande zum Nutzen gereichen.

Graz, im Jänner 1900.

Der steiermärkische Landesausschuss.



Der Apfelblütenſtecher (Anthonomus pomorum), 1. Apfelblütenknoſpe; 2. dieſelbe entfaltet und vom Käfer beſucht; 3. von Larven befallene, braune Blüten; 4. geſund abgeblüht; 5. der Käfer vergrößert; 6. die Larve; 7. die Puppe.

Der Apfelblütenstecher.

(Anthonomus pomorum L.)

Tafel I.

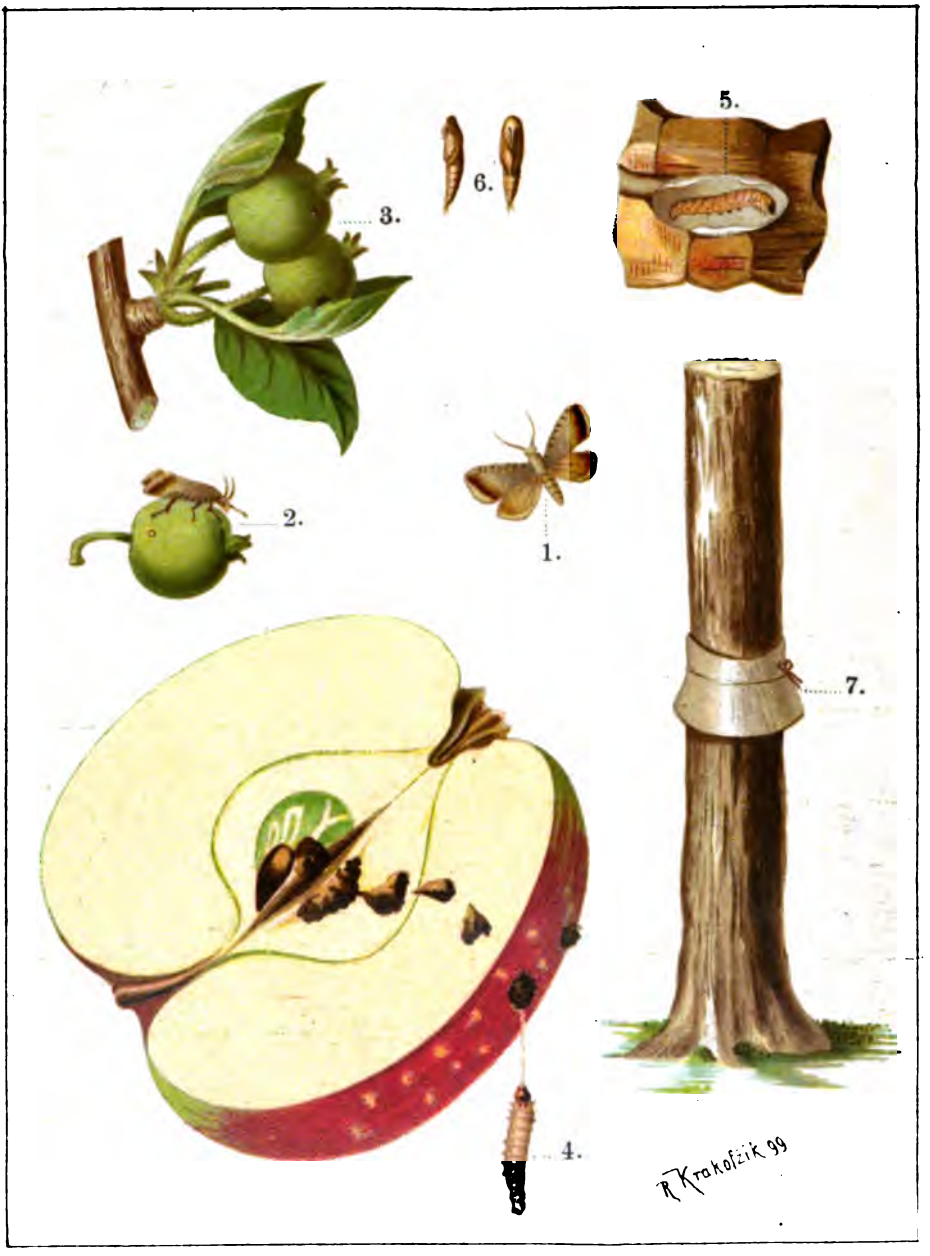
Wenn im Frühlinge die rothbackigen Blütenknospen des Apfelbaumes, durch nasses und kaltes Wetter zurückgehalten, sich nicht rasch genug entfalten können, nehmen viele derselben eine anfänglich gelbe, später braune Farbe an, werden runzlig und vertrocknen (Fig. 3). Der Volksmund bezeichnet diese Erscheinung als den „Brenner", die „Seng", den „Hönigthau" der Apfelblüte. Diese Knospen öffnen sich nicht mehr, sie vermögen keiner Frucht das Leben zu geben, denn ihr eigenes Leben ist dahin. Es ist zerstört worden durch einen kaum 5 *mm* langen gelblichen Wurm (Fig. 6), der in der Behaglichkeit der schützenden Hülle durch Verzehren der für die Befruchtung so wichtigen, zarten, inneren Blütentheile eine stattliche Leibesfülle erlangt.

Dieser schlimme Gast, Kaiwurm genannt, ist die fußlose Larve eines schmächtigen, etwa 4 *mm* langen, braunen Rüsselkäfers (Fig. 5), welcher an die jugendlichen, noch fest geschlossenen Blütenknospen (Fig. 2) einzeln seine zahlreichen winzigen Eier ablegt, welchen die anfänglich kaum sichtbaren Larven schon nach wenigen Tagen entschlüpfen. Dieselben fressen sich in das Innere der Knospe und beginnen daselbst sofort ihr Zerstörungswerk. Nur wenn die Knospe unter dem erwärmenden Strahl der Sonne und dank der Vollkraft des Baumes sich noch rasch genug öffnet, ist es um den kleinen Bösewicht, der gegen die nächtliche Kühle sehr empfindlich ist, geschehen, er geht zugrunde. Bleibt aber die Knospe infolge der Ungunst der Witterung geschlossen, so ist sie unrettbar verloren. Noch in der Knospe wird die Larve zur Puppe (Fig. 7). Gegen Ende Mai sprengt der fertige Käfer die Puppenhülle und frisst sich durch die vertrocknete und verschrumpfte Wand seiner bisherigen Wohnung ans Tageslicht. Bis zum Herbste lebt er weiter in der Krone der Apfelbäume und nährt sich von ihrem Laube. Dann sucht er sich unter Rindenschuppen und Steinen im Moos ein Winterquartier. Sobald in der warmen Frühlingssonne sich neues Leben in den Bäumen zu regen beginnt, wandert der Käfer theils zu Fuße den Stamm aufwärts, theils fliegend in die Baumkronen, wobei die Paarung stattfindet, nach welcher die Weibchen sofort mit der Eierablage beginnen.

In dieser Weise vermag der Apfelblütenstecher einen ganz außerordentlichen Schaden anzurichten, ja er ist imstande, die Bäume für ein Jahr völlig ertraglos zu machen.

Die Bekämpfung eines so argen Schädlings muss mit allen Kräften und allgemein durchgeführt werden. Ist die „Seng" bereits wahrnehmbar, so ist der Schaden für dieses Jahr nicht mehr abzuwenden. Das Bestreben der Obstzüchter kann nur darauf gerichtet sein, für das nächste und die folgenden Jahre dem Übel vorzubeugen, indem sie die Käfer auf jede mögliche Weise zu vertilgen suchen. Den Larven und Puppen beizukommen, ist leider nicht möglich. Eine immerhin schätzenswerte Unterstützung gewähren auch in dieser Beziehung die Singvögel, die sonst verdächtigen Spatzen nicht ausgenommen; sie holen sich die fetten Bissen sehr geschickt aus den verdorbenen Knospen. Durch Abkratzen und Verbrennen der losen Rindenschuppen, der Moose und Flechten an den Stämmen und stärkeren Ästen können im Herbst und Winter viele Käfer vertilgt werden. Auch mit den zum Schutze gegen andere Schädlinge (siehe Apfelwickler, Seite 10) um die Stämme gelegten Raupenfallen lassen sich zahlreiche Käfer fangen. Am ausgiebigsten wird aber der Fang in der Weise betrieben, dass gleich in den ersten Frühlingstagen, wenn die Apfelbäume auszutreiben beginnen (Fig. 1), die Käfer, welche sich um diese Zeit zur Paarung und Eierablage in die Baumkronen begeben, in den frühen Morgenstunden von den Zweigen der Bäume auf untergebreitete Tücher abgeschüttelt und dann leicht vernichtet werden. Dieses Abschütteln geschieht bei stärkeren Bäumen am leichtesten in der Weise, dass man die Äste mittels eines an einer Stange angebrachten, mit einem Tuche umwickelten Hakens erfasst und rüttelt. Diese Arbeit muss sich auf alle tragbaren Apfelbäume erstrecken und ist mehrmals zu wiederholen. Ein verlässlicheres Mittel, des Schädlings Herr zu werden, gibt es gegenwärtig überhaupt nicht.

Nachdem erfahrungsgemäß kräftige volltriebige Bäume weniger zu leiden haben, weil ihre Knospen rascher erblühen, so trägt auch eine regelmäßige und ausgiebige Düngung wesentlich zur Minderung des Schadens bei.



Der Apfelwickler (Tortix oder Carpocapsa pomonella), 1. männlicher; 2. weiblicher Schmetterling; 3. abgelegtes Ei und am Blatte verklebter Raupengang; 4. die Frucht verlassende, erwachsene Raupe; 5. im Cocon überwinternde Raupe; 6. Puppe; 7. Raupenfalle.

Der Apfelwickler.

(Carpocapsa [Tortrix] pomonella L.)

Tafel II.

Wie ärgerlich ist es, wenn man einen schönen Apfel oder eine feine Birne beim Verspeisen wurmig findet! Zeigen sich unter gekauftem Tafelobste viele solcher zerstörter und unappetitlicher Früchte, so wird dem Händler oder dem Obstbauer, der sie geliefert hat, einfach die Kundschaft entzogen.

Das „Wurmig- oder Madigsein" der Äpfel und Birnen wird durch die Raupe eines kleinen graubraunen Schmetterlings veranlasst (Fig. 1), welcher von Ende Mai bis Anfang Juli fliegt und seine Eier einzeln an die jungen Früchte (Fig. 2) ablegt; am liebsten thut er dies an einer Stelle, wo die Frucht von einem Blatte oder von einer anderen Frucht berührt wird (Fig. 3). Das aus dem Ei kriechende Räupchen bohrt sich in die fortwachsende Frucht ein und frisst in ihr weiter gegen das Kernhaus, wo es die Samen zerstört. Ist die fleischrothe „Made" ausgewachsen, so verlässt sie mitunter die noch am Baume hängende Frucht und lässt sich an einem selbstgesponnenen Faden herab (Fig. 4), um sich in den Ritzen und Spalten der Baumrinde, in Moos und anderen Schlupfwinkeln zu verkriechen. Ihre Gänge in der Frucht und das Kernhaus sind mit dem ekelhaften Wurmmehl, dem Raupenkoth, erfüllt. Viele Früchte fallen nach der Zerstörung der Kerne sammt den darin befindlichen Raupen vorzeitig ab. Sobald diese auskriechen, steigen sie ebenfalls an den Stämmen hinan, um ein schützendes Plätzchen zu suchen. Eine Anzahl von Früchten gelangt scheinbar zur Reife und kommt mit den noch in ihnen befindlichen Maden in die Obstkammern und Obstkeller. Die dort auskriechenden Raupen verbergen sich im Stroh, in Bretterfugen und dergleichen. Zum Schutze gegen die Winterkälte betten sich die Raupen im Herbste in ein selbst hergestelltes Gespinst (Fig. 5), in welchem sie sich aber erst im Frühling verpuppen (Fig. 6). Nach verhältnismäßig kurzer Puppenruhe kommt der Schmetterling zum Vorschein und begibt sich sofort zur Paarung und Eierablage in die Baumkronen. Aus der geschilderten Lebensweise des Insectes erklärt sich leicht der durch dasselbe verursachte große Schaden; doch zeigt sie zugleich die Möglichkeit seiner Bekämpfung. Diese erstreckt sich in erster Linie auf das tägliche Auflesen der vorzeitig abfallenden Früchte, welche, wenn nicht anders, so als Schweinefutter sofort zu verbrauchen sind. Selbst das wiederholte Ausbrechen der wurmstichigen Früchte ist zu empfehlen. Zur Vernichtung der Gespinste, in welchen die Raupen überwintern, führt auch das bei der Bekämpfung des Apfelblütenstechers

angeführte Abkratzen der Rinde der Bäume. Es sei hier außerdem auf den auch aus anderen Gründen zweckmäßigen Kalkanstrich der Bäume hingewiesen, durch welchen die Rinde geglättet wird und den Raupen keine Schlupfwinkel zu bieten vermag. Die entleerten Obstkammern und Obstkeller sind nach der Entleerung gründlich zu reinigen und bis nach beendigter Flugzeit der Schmetterlinge geschlossen zu halten. Ein gutes Mittel zur Bekämpfung dieses Schädlings sind auch die sogenannten Raupenfallen, welche folgendermaßen hergestellt werden: Im Juli werden an den tragbaren Apfel- und Birnbäumen, und zwar bei Hochstämmen etwa 1 *m* über dem Boden, bei Zwergbäumen unmittelbar unter der Krone lockere, gewöhnliche Strohbänder angelegt, oder etwa ebenso starke Wülste von weichem Heu, von Holzwolle u. dgl. mittels eines Spagates um die Stämme gebunden. Über dieses Band wird aus etwa 15 *cm* breitem Packpapier, welches oberhalb mit Spagat befestigt wird, eine Art Schirm gebildet (Fig. 7). Viele Raupen des Schädlings verkriechen und verspinnen sich unter dem Schirme in den lockeren Stoffen. Die Raupenfallen werden im Monat Jänner abgenommen und wird sodann der Inhalt derselben verbrannt. Die Schirme können allenfalls, wenn sie gut erhalten sind, aufgehoben und noch einmal verwendet werden.

Wer für die Sicherung seiner Obsternte eine größere Auslage nicht scheut, kann für diese zuletzt angedeutete Art der Bekämpfung des Apfelwicklers die bei Löschnig in Graz, Griesgasse, käuflichen Zorn'schen Raupenfallen mit Wellpappunterlage verwenden.

n auf den auch
sen, durch wei
zu bieten ver
eerung grü
ge geschlos
ädlings
enderma
pfel- und
n, bei Z
ohbänder
lzwolle u.
Band wird
igt wird,
rkriechen
Raupenfal
halt derie
sind, auf

nicht sch
wicklers
nfallen

angeführte Abkratzen der Rinde der Bäume. Es sei hier außerdem auf den auch aus anderen Gründen zweckmäßigen Kalkanstrich der Bäume hingewiesen, durch welchen die Rinde geglättet wird und den Raupen keine Schlupfwinkel zu bieten vermag. Die entleerten Obstkammern und Obstkeller sind nach der Entleerung gründlich zu reinigen und bis nach beendigter Flugzeit der Schmetterlinge geschlossen zu halten. Ein gutes Mittel zur Bekämpfung dieses Schädlings sind auch die sogenannten Raupenfallen, welche folgendermaßen hergestellt werden: Im Juli werden an den tragbaren Apfel- und Birnbäumen, und zwar bei Hochstämmen etwa 1 *m* über dem Boden, bei Zwergbäumen unmittelbar unter der Krone lockere, gewöhnliche Strohbänder angelegt, oder etwa ebenso starke Wülste von weichem Heu, von Holzwolle u. dgl. mittels eines Spagates um die Stämme gebunden. Über dieses Band wird aus etwa 15 *cm* breitem Packpapier, welches oberhalb mit Spagat befestigt wird, eine Art Schirm gebildet (Fig. 7). Viele Raupen des Schädlings verkriechen und verspinnen sich unter dem Schirme in den lockeren Stoffen. Die Raupenfallen werden im Monat Jänner abgenommen und wird sodann der Inhalt derselben verbrannt. Die Schirme können allenfalls, wenn sie gut erhalten sind, aufgehoben und noch einmal verwendet werden.

Wer für die Sicherung seiner Obsternte eine größere Auslage nicht scheut, kann für diese zuletzt angedeutete Art der Bekämpfung des Apfelwicklers die bei Löschnig in Graz, Griesgasse, käuflichen Zorn'schen Raupenfallen mit Wellpappunterlage verwenden.

Der Baumweißling (Pieris oder Aporia crataegi), 1. der Schmetterling; 2. Eier; 3. die Raupe; 4. die Puppe; 5. Raupennest.

Der Goldafter (Liparis oder Porthesia chrysorrhoea), 6. männlicher; 7. weiblicher Schmetterling; 8. Raupennest; 9. Raupe; 10. Cocon (Puppe).

Der Baumweißling.

(Pieris [Aporia] crataegi L.)

Tafel III.

In manchen Jahren werden die Birnen-, Apfel- und Pflaumenbäume von den in ungeheurer Zahl auftretenden, äußerst gefräßigen, weißbehaarten, braun und schwarz gestreiften Raupen (Fig. 3) dieses bekannten Schmetterlings (Fig. 1) fast völlig entlaubt und kahl abgeweidet. Es ist klar, dass hierdurch nicht nur die Jahresernte vernichtet wird, sondern auch eine bedeutende Schwächung der Bäume überhaupt stattfindet. Während der Nacht, bei schlechtem Wetter und auch manchmal bei großer Sonnenhitze sind die Raupen in großen Gesellschaften in einem durch selbstgesponnene Fäden gebildeten Blätternetze vereinigt, während sie die übrige Zeit, ununterbrochen fressend, über die ganze Baumkrone vertheilt sind. Im Mai oder Juni werden die Raupen zu lichtgrünlichgelben Puppen (Fig. 4), welche mit Spinnfäden an die Zweige aufgehängt sind. Noch im Juni erscheint der Schmetterling, welcher seine vielen gelben Eier dicht neben einander kuchenförmig zumeist an die Unterseite der Blätter ablegt (Fig. 2). Die im Laufe des Sommers aus den Eiern hervorkommenden Räupchen zehren die ihnen zunächst stehenden Blätter bis auf die Stiele vollkommen auf, bleiben aber ganz klein und verkriechen sich vor Winter gesellig in Nester, die sie sich aus einzelnen oder einigen wenigen dürren Blättern zusammengesponnen haben. Es sind dies die sog. *kleinen Raupennester* (Fig. 5), welche nach dem Abfallen des Laubes auf den Bäumen zurückbleiben. Sobald sich im Frühjahre die Laub- und Blütenknospen öffnen, verlassen auch die Räupchen ihr Winterquartier und entwickeln einen wahren Heißhunger, den sie, rasch an Größe zunehmend, in einer den Baum geradezu verheerenden Weise befriedigen.

Um den Schädling mit Erfolg zu bekämpfen, müssen die kleinen Raupennester zur Winterszeit mittels der Raupenschere von den Obstbäumen, *jedenfalls* aber auch von den in der Nähe befindlichen, vom Baumweißling heimgesuchten Weiß- und Schlehdornsträuchern abgeschnitten und *verbrannt* werden. Letzteres ist niemals zu unterlassen; denn aus den am Boden liegen gebliebenen Nestern kriechen die Raupen im Frühjahre auch aus und steigen wieder auf die Bäume. — Das Abdrücken der Eierhäufchen an den Blättern kann nur an Zwergbäumen vorgenommen werden; an hochstämmigen Bäumen ist es ebensowenig mit größerem Erfolge durchführbar wie die Vertilgung der Raupen in ihren Sommernestern.

Der Goldafter.

(Liparis oder Porthesia chrysorrhoea L.)

Tafel III.

Viel häufiger, als gewöhnlich angenommen wird, sind es die Raupen des Goldafters, welche das Laub der Obstbäume und auch vieler Waldbäume zerstören. Sie fressen aber die Blätter nicht vollständig auf, wie die Raupen des Baumweißlings, sondern lassen deren aus den Rippen oder Nerven bestehendes Gerüst übrig. Sie sind etwas kleiner als die Baumweißling-Raupen, ihre Färbung ist dunkelgraubraun mit zwei rothen Streifen über den Rücken und mit weißen Flecken an den Seiten. Die ganze Raupe ist gelbbraun behaart (Fig. 9). Anfangs Juni verspinnt sie sich in zusammengefalteten Blättern (Fig. 10). Im Juni oder Juli kommen die weißen, nur am Hinterleibsende rostgelb behaarten Schmetterlinge (Fig. 6 und 7) zum Vorschein. Sie sitzen tagsüber träge mit dachartig zusammengelegten Flügeln in den Baumkronen und fliegen nur abends lebhafter herum, um sich zu paaren. Dann legen die Weibchen je bis zu 250 Eier in einem länglichen, wulstartigen Häufchen, welches mit den gelben Hinterleibshaaren bedeckt wird, an den Blättern ab (Fig 7). Aus diesen kommen nach etwa 3 Wochen die jungen Räupchen zum Vorschein und führen bis in den Herbst die gleiche Lebensweise, wie die jungen Baumweißlingraupen. Vor dem Laubabfalle spinnen sie sich auch in ähnlicher Weise in Nester ein, die aber größer sind, aus mehreren Blättern bestehen, viel dichter und außerdem durch Gespinst an die benachbarten Zweige gut befestigt sind (Fig. 8). Man nennt sie die „großen Raupennester". Auch im Frühjahre verhalten sich die Raupen des Goldafters bis auf die oben angeführte Art des Fraßes wie jene des Baumweißlings.

Als wirksamstes Schutzmittel ist ebenfalls nur die Vernichtung der Raupennester (gleich wie bei dem Baumweißling durch Abschneiden mittels der Raupenschere) und Verbrennen zur Winterszeit anzuführen.

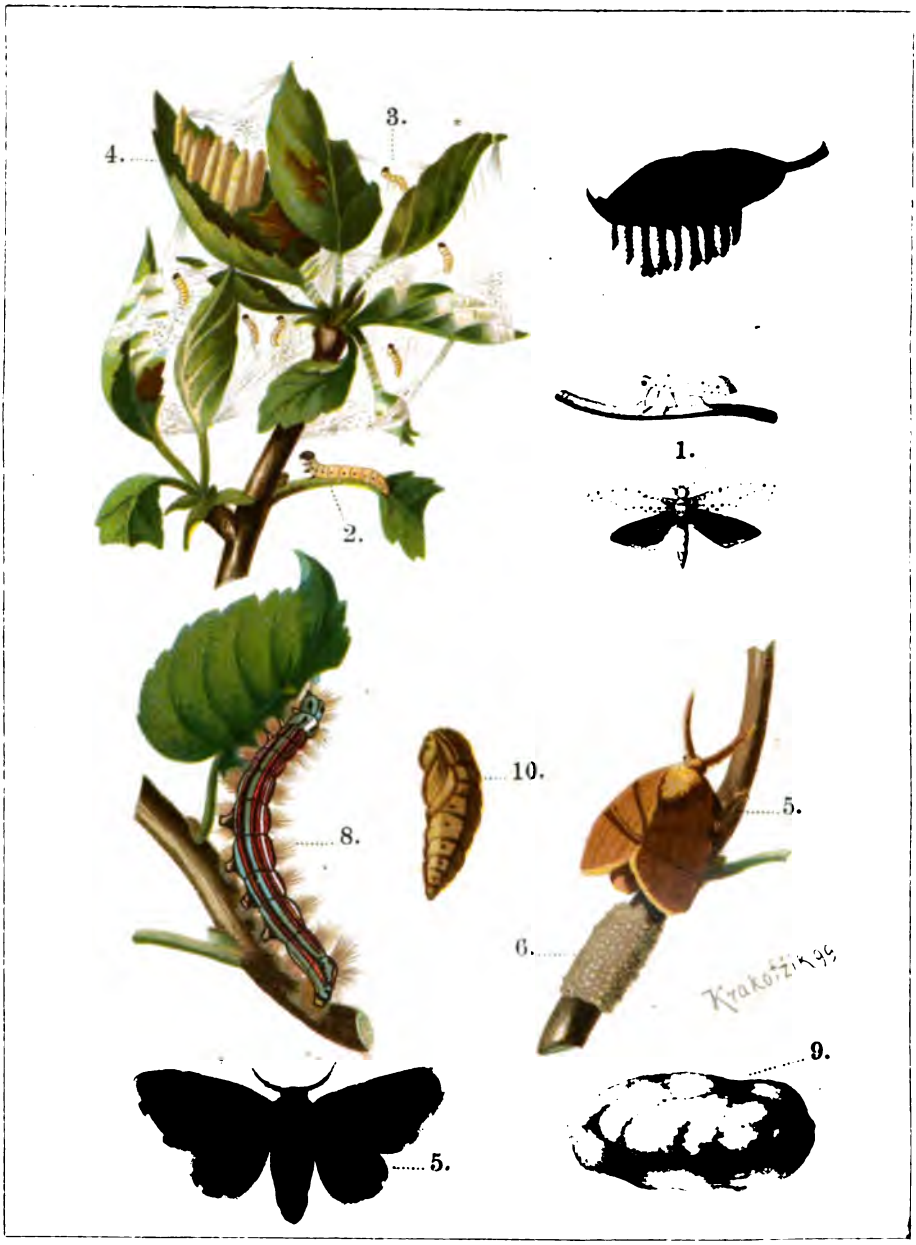
Der Goldafter.

(Liparis oder Porthesia chrysorrhoea L.)

Tafel III.

Viel häufiger, als gewöhnlich angenommen wird, sind es die Raupen des Goldafters, welche das Laub der Obstbäume und auch vieler Waldbäume zerstören. Sie fressen aber die Blätter nicht vollständig auf, wie die Raupen des Baumweißlings, sondern lassen deren aus den Rippen oder Nerven bestehendes Gerüst übrig. Sie sind etwas kleiner als die Baumweißling-Raupen, ihre Färbung ist dunkelgraubraun mit zwei rothen Streifen über den Rücken und mit weißen Flecken an den Seiten. Die ganze Raupe ist gelbbraun behaart (Fig. 9). Anfangs Juni verspinnt sie sich in zusammengefalteten Blättern (Fig. 10). Im Juni oder Juli kommen die weißen, nur am Hinterleibsende rostgelb behaarten Schmetterlinge (Fig. 6 und 7) zum Vorschein. Sie sitzen tagsüber träge mit dachartig zusammengelegten Flügeln in den Baumkronen und fliegen nur abends lebhafter herum, um sich zu paaren. Dann legen die Weibchen je bis zu 250 Eier in einem länglichen, wulstartigen Häufchen, welches mit den gelben Hinterleibshaaren bedeckt wird, an den Blättern ab (Fig 7). Aus diesen kommen nach etwa 3 Wochen die jungen Räupchen zum Vorschein und führen bis in den Herbst die gleiche Lebensweise, wie die jungen Baumweißlingraupen. Vor dem Laubabfalle spinnen sie sich auch in ähnlicher Weise in Nester ein, die aber größer sind, aus mehreren Blättern bestehen, viel dichter und außerdem durch Gespinst an die benachbarten Zweige gut befestigt sind (Fig. 8). Man nennt sie die „großen Raupennester". Auch im Frühjahre verhalten sich die Raupen des Goldafters bis auf die oben angeführte Art des Fraßes wie jene des Baumweißlings.

Als wirksamstes Schutzmittel ist ebenfalls nur die Vernichtung der Raupennester (gleich wie bei dem Baumweißling durch Abschneiden mittels der Raupenschere) und Verbrennen zur Winterszeit anzuführen.



Die Apfelgeſpinſtmotte (Hyponomeuta malinella), 1. Schmetterlinge; 2. erwachſene Raupe; 3. Raupenneſt; 4. Puppen.

Der Ringelſpinner (Bombix oder Gastropacha neustria), 5. Schmetterlinge; 6. Eierring; 8. Raupe; 9. Cocon; 10. Puppe ohne Geſpinſt.

Die Apfelgespinstmotte.

(Hyponomenta malinella Zell.)

Tafel IV.

Gegen Ende Mai und anfangs Juni erscheinen zuweilen die Zweige der Apfelbäume mit einem zarten schleierartigen Gespinste überzogen, in welches Blätter und Fruchtbüschel verwebt sind. Darin wimmelt es von schmutzig-gelben schwarzköpfigen Räupchen (Fig. 3), welche die Blätter zernagen und das Abfallen der jungen Früchte veranlassen. Wenn die Arbeit an einem Zweige abgethan ist, wird sie sofort auf einem anderen in derselben Weise fortgesetzt. Durch nahezu völlige Vernichtung des diesjährigen Fruchtansatzes und durch die infolge der Zerstörung des Laubes stattfindende Schwächung des Baumes vermögen die Thierchen einen ganz bedeutenden Schaden anzurichten. Um Johanni, also gegen Ende Juni, sind sie ausgewachsen (Fig. 2) und verpuppen sich in weißen, zugespitzten Gespinsten, welche an einem Blatte in größerer Anzahl dicht aneinander aufgestellt sind (Fig. 4). Der schon nach vierzehn Tagen erscheinende kleine, zierliche, weißlich gefärbte Schmetterling (Fig. 1) ist die Apfelgespinstmotte, aus deren an die Zweige abgelegten Eiern die Räupchen noch im Herbste auskriechen. Diese wissen sich aber bis zum Frühjahre zu verbergen, und bis dahin kann ihnen auch eine Schädlichkeit nicht nachgewiesen werden.

Zwetschken- und Pflaumenbäume werden durch ähnliche Gespinstmotten in ganz gleicher Weise geschädigt.

Auch die Bekämpfung dieses Schädlings beschränkt sich auf die Vertilgung der Raupen. Am sichersten gelingt dieselbe durch Bespritzen der Raupennester (Fig. 3) mit einer giftigen Flüssigkeit, welche in folgender Weise hergestellt wird. Man löst 2 *kg* Schmierseife, welche in jeder Seifenhandlung zu bekommen ist, in 5 *l* Wasser völlig auf. Diese Lösung wird in ein größeres Gefäß, in welchem sich 95 *l* kaltes Wasser befinden, gleichzeitig mit $1^1/_2$ *kg* Tabakextract geschüttet und alles tüchtig durchgemischt. Der Tabakextract kann von dem k. k. Tabakverschleiß-Magazine in Graz oder von der k. k. Tabakfabrik in Laibach bezogen werden. Derselbe wird jedoch nur gegen Beibringung von ordnungsmäßig ausgefüllten Fassungsscheinen ausgefolgt, welche bei der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Graz oder von den k. k. Bezirkshauptmannschaften erhältlich sind. Blechbüchsen mit 1·3 *kg* Tabakextract kosten 1 fl., solche mit 5 *kg* Inhalt 3 fl.; Fäßchen mit 20 *kg* kosten 12 fl. Es empfiehlt sich auch

das Abschneiden und Zerdrücken der Raupennester (Figur 3) solange dieselben noch klein sind (Anfang Juni).

Zur Bespritzung dienen die gewöhnlichen Peronospora-Spritzen, welche zu diesem Zwecke an Stelle des Zerstäubers mit einem, einen starken Strahl erzeugenden Ansatzrohr zu versehen sind, auf dass die in den Gespinsten befindlichen Raupen (Fig. 3) von der Flüssigkeit gehörig getroffen werden. Die Arbeit ist in den nächsten Tagen zu wiederholen.

Bei größeren Bäumen ist das Verbrennen der Raupennester mittelst der Raupenfackel ein gutes Bekämpfungsmittel. Raupenfackeln erhält man in Eisenhandlungen. (Köröši, Greinitz Neffen in Graz.) Dieses Mittel kann den ganzen Winter hindurch Anwendung finden.

Der Ringelspinner.

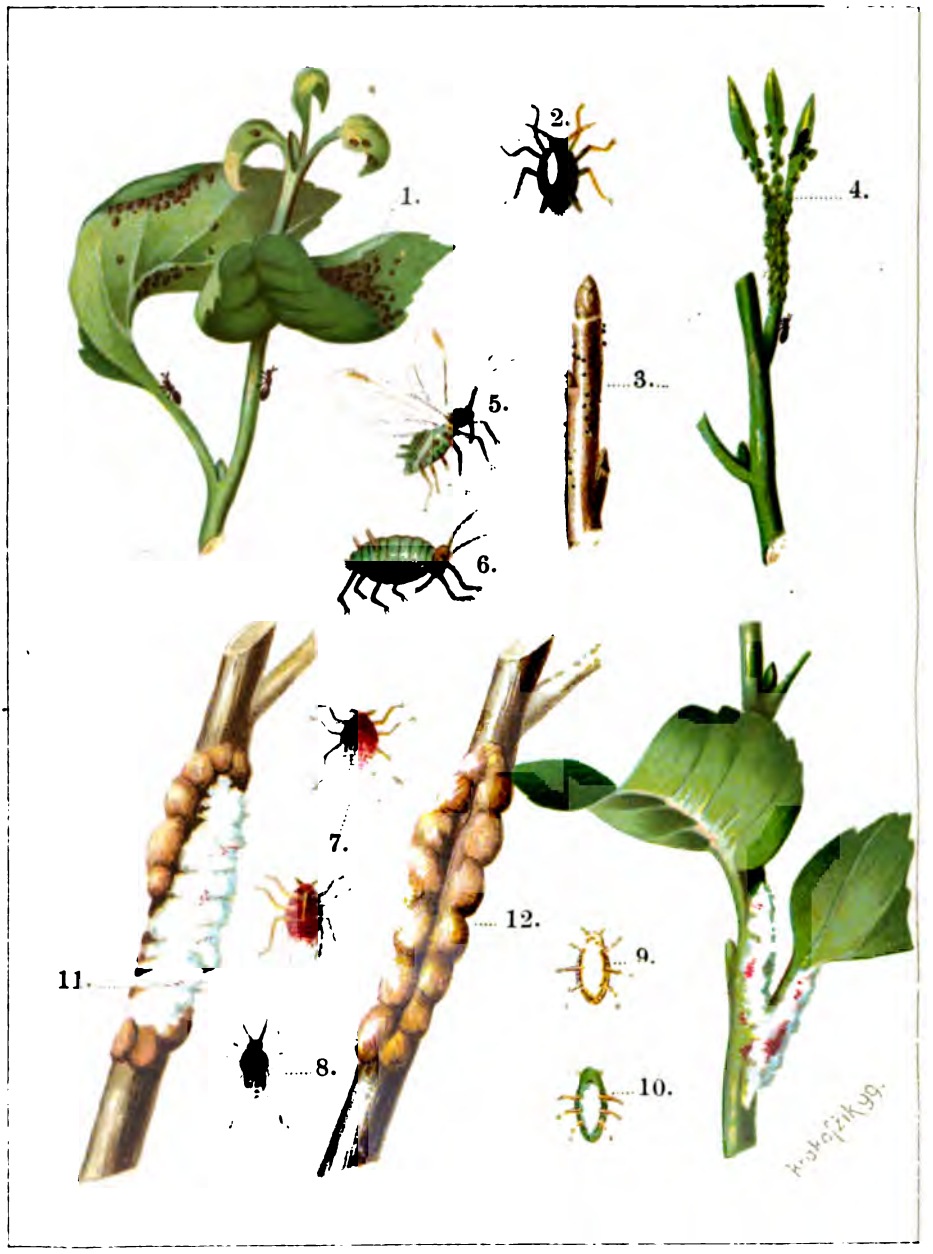
(Bombyx oder Gastropacha neustria L.)

Tafel IV.

Auch nach der sorgsamsten Zerstörung der kleinen und großen Raupennester (siehe Seite 11 und 12) erscheinen im Frühjahre an einzelnen Ästen der Obstbäume und vieler anderer Laubhölzer die zahlreichen in der Jugend schwarzbraunen, lichtbraun behaarten Ringelspinner-Raupen, welche, unstreitig eine Familie bildend, anfänglich nahe beisammen bleiben und auch während der Nacht, sowie bei kalter und nasser Witterung ein zwischen Laub angefertigtes festes Gespinst gemeinschaftlich bewohnen. Haben sie die Blüten und Blätter in der Umgebung ihrer Wohnung abgefressen, so suchen sie einen benachbarten Ast heim. Ist ein Baum kahlgefressen, was den vereinten Angriffen mehrerer Familien gar bald gelingt, so kriechen die Raupen recht flink am Stamme herab und begeben sich auf den nächsten noch belaubten Baum. Größer geworden, verzichten sie auf ein besonderes Nest, versammeln sich dagegen für die Nacht in großen Gesellschaften, förmliche Klumpen bildend, in den Astgabeln der Bäume, wo sie noch in den Morgenstunden, behaglich sich sonnend, überrascht werden können. Erst gegen Ende Mai oder anfangs Juni gehen die Familien ganz auseinander, und die Raupen, welche um diese Zeit am gefräßigsten sind, vertheilen sich über die ganze Baumkrone. Jetzt sind sie auch ausgewachsen. Länger und dicker geworden als selbst die Baumweißlingraupen, haben sie aus ihrer Jugend nur den blauen Kopf und die nur länger gewordene Behaarung behalten. Sonst sieht der Körper infolge blauer, rother, gelber und weißer Längsstreifung recht bunt aus, was den Thieren den Namen

„Livree-Raupen" verschafft hat (Fig. 8). Endlich sind sie vollgefressen. Gegen Mitte Juni umgibt sich jede Raupe mit einem zwischen Blättern angefertigten, ziemlich dichten Gespinst (Fig. 9), in welchem sie zur Puppe (Fig. 10) wird. Im Juli kommen die im Verhältnis zur Raupe kleinen gelbbraunen, wollig behaarten Schmetterlinge (Fig. 5), von denen die Männchen durch eine breite dunkelbraune Querbinde über die Vorderflügel gekennzeichnet sind, zum Vorschein. Die Weibchen beginnen bald darauf ihre 300 bis 400 anfänglich lichtgrauen, später bräunlichen und glasartig erhärtenden Eier sehr kunstfertig in dichten Ringeln (Fig. 6) an dünne, etwa federkielstarke Zweige abzulegen, wo dieselben auch der stärksten Winterkälte trotzen.

Mit Fleiß und einiger Aufmerksamkeit läßt sich dieser Schädling auch ohne künstliche Mittel erfolgreich bekämpfen. Schon bei der Beseitigung der großen und kleinen Raupennester sind auch die mit Eierringeln besetzten und durch allerdings schwache, etwa 1 bis 2 *cm* lange Verdickungen erkennbaren Zweige mit abzuschneiden und zu verbrennen. Auch die leicht sichtbaren Nester der jungen Raupen sind zur Zeit, wo sich diese darin aufhalten, abzuschneiden und gründlich zu zertreten. Die Raupenklumpen in den Astgabeln sind fleißig aufzusuchen und mit zusammengeballten Lappen, Sackfetzen, mit Strohbündeln u. dgl. zu zerdrücken. Jedenfalls ist diese Art der Bekämpfung die sicherste und gründlichste. Wenn sich die Raupen einmal über die ganze Baumkrone zerstreut haben, dann ist ihnen nur schwer mehr beizukommen.



Grüne und röthliche Apfelblattlaus (Aphis mali u. A. sorbi), 1. und 4. von Blattläusen befallene Zweige; 2. die röthliche; 5. und 6. die grüne Blattlaus; 3. Eier. **Die Blutlaus** (Schizoneura lanigera), 7. ungeflügelte; 8. geflügelte Laus; 9. geschlechtliche weibliche; 10. männliche Laus; 11. befallene Zweige; 12. von Blutläusen gereinigter Ast. (Vergrößert Fig. 2, 5, 6, 7, 8, 9. 10.)

Die Blattläuse.

(Aphis mali und Aphis sorbi.)

Tafel V.

An den Blättern (Fig. 1) und grünen Trieben (Fig. 4) der Obstbäume treten vom Frühjahre bis in den Herbst Blattläuse auf und verursachen oft beträchtlichen Schaden. Fast jede Baumart beherbergt eine besondere Art von Blattläusen, mitunter auch deren zwei. Sie stimmen jedoch alle in der Art ihrer Entwickelung und in ihrer Lebensweise überein, und es genügt daher, uns nur mit den auf der Tafel V abgebildeten Blattlausarten zu beschäftigen. Die röthliche (Fig. 2) lebt nur auf Apfelbäumen, die grüne (Fig. 6) auf Apfel- und Birnbäumen. Die Entwickelung ist nahezu dieselbe, wie sie bei der Blutlaus beschrieben wird. Die Vermehrung ist eine womöglich noch raschere und stärkere, weil hier die geflügelten Läuse (Fig. 5) schon den Sommer über auftreten und für die weitere Verbreitung sorgen. Über Winter gehen wohl alle Blattläuse zugrunde; aber aus den zahlreichen schwarzen Wintereiern, von denen die Zweige, an welchen sie abgelegt worden sind, oft wie mit Schießpulver überstreut aussehen (Fig. 3), kommen im Frühjahre junge Läuse hervor, welche sofort die zarteren Blätter und Triebe befallen und sich bei guter Witterung schnell vermehren. Die Läuse saugen an den grünen Organen, wovon sich die Blätter kräuseln und einrollen, die Zweige krümmen und verkrüppeln, so dass dadurch die Ernährung und das Wachsthum des Baumes und daher auch sein Ertrag außerordentlich geschädigt werden. Ältere Bäume und solche, deren Blätter überhaupt dicker und zäher sind, haben weniger zu leiden.

Bei der Bekämpfung der Blattläuse führt das Abdrücken derselben nicht zum Ziele. Viel kann aber schon durch öfteres, gründliches Bespritzen der befallenen Zweige oder Baumkronen mit Wasser mittelst der gewöhnlichen Peronospora-Spritze erreicht werden. Noch besser wirkt das Bespritzen mit einer Lösung von $1^1/_2$ *kg* Schmierseife und $^3/_4$ *kg* Tabakextract in 100 *l* Wasser; die Arbeit muss aber, insolange sich noch Läuse zeigen, alle 3—4 Tage wiederholt werden. Nach jeder Bespritzung mit dieser Lösung ist jedenfalls am nächsten Tage mit gewöhnlichem Wasser tüchtig nachzuspritzen und damit der Baum förmlich abzuwaschen. Die Bespritzungen sollen in den Abendstunden und nur bei trübem Wetter auch tagsüber vorgenommen werden und ist hiebei besonders darauf zu achten, dass Blätter und Zweige auf allen Seiten getroffen werden. Vom Spätherbst bis zum Frühjahre sind gelegentlich der Reinigung der Bäume die mit Wintereiern besetzten Zweige mit der starken Seifen-Tabak-Lösung (siehe Apfelgespinstmotte, Seite 13) zu waschen, und stark gekrümmte Zweige sind abzuschneiden und zu verbrennen.

Die Feinde der Blattläuse, wie namentlich die Marienkäfer und seine Larve sind thunlichst zu schonen.

Die Blutlaus der Apfelbäume.

(Schizoneura lanigera Hausm.)

Tafel V.

Seit einigen Jahren hat dieser vordem unbekannte Schädling sich auch in den steirischen Obstgärten eingenistet. Nur wenige Gegenden sind noch von ihm verschont.

Er befällt nur Apfelbäume, aber sowohl Hochstämme als auch Zwergbäume jeden Alters, und zwar jene Theile, welche eine zarte, dünne Rinde haben, also vor allem die jungen Triebe und Zweige, außerdem die in Überwallung begriffenen Wunden an Stamm und Ästen, gleichviel ob sie durch das Messer des Gärtners oder durch Hagel oder auf irgend eine andere Weise entstanden sind. Selbst der Wurzelhals und die nahe der Bodenoberfläche befindlichen Wurzeln sind vor ihm nicht sicher. Oft schon von weitem fallen an diesen Stellen kleine oder größere weiße Flocken auf, und zwar an Ästen und Zweigen hauptsächlich an der Unterseite (Fig. 11). Bei näherer Betrachtung erweisen sich diese Flocken als Gesellschaften röthlichbrauner Läuse von etwa 2 *mm* Länge, welche auf ihrem Hintertheile die feine, weiße Wolle tragen (Fig. 7) und beim Zerdrücken eine schmutzigrothe Flüssigkeit zurücklassen, wovon sie den Namen „Blutläuse" erhielten. Diese Läuse haben ihre Saugrüssel durch die feine Rinde gebohrt und nähren sich vom Safte des Baumes. Infolge dieser Verletzung entstehen beulenförmige, krebsartige Anschwellungen, welche später aufspringen (Fig. 12). Nachdem aber die Läuse an diesen neuen Wunden als willkommenen Nahrungsquellen immer weiter saugen, so breiten sich diese Wucherungen immer mehr aus, bis sie den Zweig oder Ast endlich ganz umfassen und sein völliges Absterben herbeiführen. Die Gefahr wird aber durch den Umstand außerordentlich erhöht, dass sich diese Thierchen den ganzen Sommer hindurch in unglaublicher Weise vermehren. Die jungen Läuse wandern an andere Stellen oder werden, begünstigt durch ihr Wollkleid, vom Winde davon getragen. Dort, wo sie sich niederlassen, gründen sie sofort neue Ansiedlungen. Im Hochsommer treten zwischen den jungen, bisher ungeflügelten Läusen auch solche mit Flügeln (Fig. 8) auf, und gerade diese sind es, welchen die Ansteckung bisher verschont gebliebener Bäume, ganzer Gärten und Gegenden zuzuschreiben ist; denn auch sie sind befähigt, sich zu vermehren. Aus ihren verhältnismäßig wenigen Eiern entstehen eigenthümlich geformte Läuse, Männchen und Weibchen, welche nicht saugen und gar keinen anderen Zweck haben, als für die Fortpflanzung zu sorgen. Das Weibchen (Fig. 9) legt ein einziges Ei, das sogenannte Winterei in Rindenrisse und geht dann ebenso zugrunde, wie das gleich nach der Paarung eingehende Männchen (Fig. 10). Aus diesen

winterharten Eiern kommen im Frühling gewöhnliche Läuse hervor, die sofort neue Ansiedlungen bilden. An den älteren Wundstellen werden wohl die meisten Läuse durch die Kälte getödtet; dennoch bleiben in geschützten Stellen immer einige junge Thierchen übrig, welche nebst den auch hier aus den Wintereiern hervorkommenden, die alten Wucherungen im Frühjahre neu bevölkern.

Die Ansteckung bisher von der Blutlaus verschonter Gegenden ist aber außer der eben geschilderten Einwanderung geflügelter Läuse vornehmlich dem Bezuge junger Bäumchen und Edelreiser aus befallenen Baumschulen zuzuschreiben.

Der Schaden, den die Blutlaus verursacht, ist durch ihre Lebensweise und durch ihr massenhaftes Auftreten erklärlich. Die Bäume werden außerordentlich geschwächt, ihre Fruchtbarkeit wird vermindert, wenn nicht ganz unterdrückt. Ja, es können die Bäume selbst eingehen.

Die Bekämpfung der Blutlaus muss, um erfolgreich zu sein, unausgesetzt und nachdrücklich betrieben werden. Am verlässlichsten und billigsten geschieht die Vertilgung der Läuse durch Zerdrücken mit den Fingern überall, wo sich die weißen Wollflocken zeigen. Eine ganz besondere Aufmerksamkeit ist dieser Arbeit an den älteren Wucherungen zuzuwenden. Um die in den Spalten zwischen den Wülsten derselben verborgenen Insecten zu erreichen, bedient man sich mit Vortheil eines steifborstigen Anstreichpinsels. Dieses Verfahren ist namentlich vom Frühjahre, und zwar vom März ab, einzuhalten, um eine zu rasche Ausbreitung der Blutlaus zu verhindern. Hiebei ist es auch vortheilhaft, den Pinsel in dieselbe insectentödtende Flüssigkeit zu tauchen, wie sie zur Vernichtung der Raupen der Apfelgespinstmotte (Seite 13) empfohlen wird. Nur ist die dort angeführte $1^1/_2$procentige Schmierseife- und Tabakextractlösung noch einmal so stark zu bereiten und dieser so verstärkten Lösung in diesem Falle außerdem noch 3 Liter denaturierter Spiritus (Brennspiritus) zuzusetzen.

Ein zweites, schnell zur Hand stehendes Waschmittel ist die sogenannte Petroleum-Mischung, welche in einer Menge von 100 Liter, wie folgt, zubereitet wird: In 20 Liter warmem Wasser werden 8 Kilogramm Schmierseife vollständig aufgelöst, welcher Seifenlösung sonach 20 Liter Petroleum unter stetigem Umrühren und zum Schlusse noch 60 Liter Wasser zuzusetzen sind.

Diese zwei genannten Flüssigkeiten dürfen jedoch nur als Waschmittel zum Bepinseln der Blutlaus-Ansiedlungen und Reinigen obiger Blutlauswucherungen am Stamme, den Ästen und Wurzeln angewendet werden. Wollte man auf diese Weise die Blutläuse auch an den jungen beblätterten Trieben vernichten, so würden letztere Schaden leiden.

Aber auch während des ganzen Sommers bis in den Spätherbst hinein sind die Apfelbäume unablässig zu überwachen; denn die Blutläuse vermehren sich namentlich bei feuchtwarmer Sommerwitterung äußerst rasch und befallen in kürzester Zeit sämmtliche Kronentheile bis in die jüngsten Triebe, so dass selbe

oft ganz weiß aussehen. Hier kann nur das gründliche Bespritzen der befallenen Kronentheile mit einer wirksamen Flüssigkeit unter Zuhilfenahme von Reben- oder Baumspritzen Abhilfe bringen. Die Flüssigkeit soll wohl die Blutläuse tödten, für die zarten grünen Baumtheile aber unschädlich sich erweisen. Ein solches, selbst in der Hand des Unerfahrenen harmloses Spritzmittel ist die Schmierseife- und Insectenpulverlösung (Dufour'sche Lösung), welche für diesen Fall in einer Menge von 100 Liter wie folgt zubereitet wird: 1½ Kilogramm Schmierseife werden in 5 Liter warmem Wasser vollständig aufgelöst und sodann mit 95 Liter Wasser verdünnt; in diese Seifenlösung werden nun ¾ Kilo frisches echtes Insectenpulver unter fleißigem Umrühren langsam zugeschüttet und die Lösung ist zum Gebrauche fertig. Vor jeder Entnahme einer Butte ist die Lösung im Fasse gut aufzurühren. Auch ist für jeden Tag nur so viel von diesem Spritzmittel zu bereiten, als man zu verbrauchen hofft; ältere Lösungen sind wirkungslos! Das Insectenpulver ist stets in geschlossenen Gefäßen, Büchsen u. dgl. aufzubewahren.

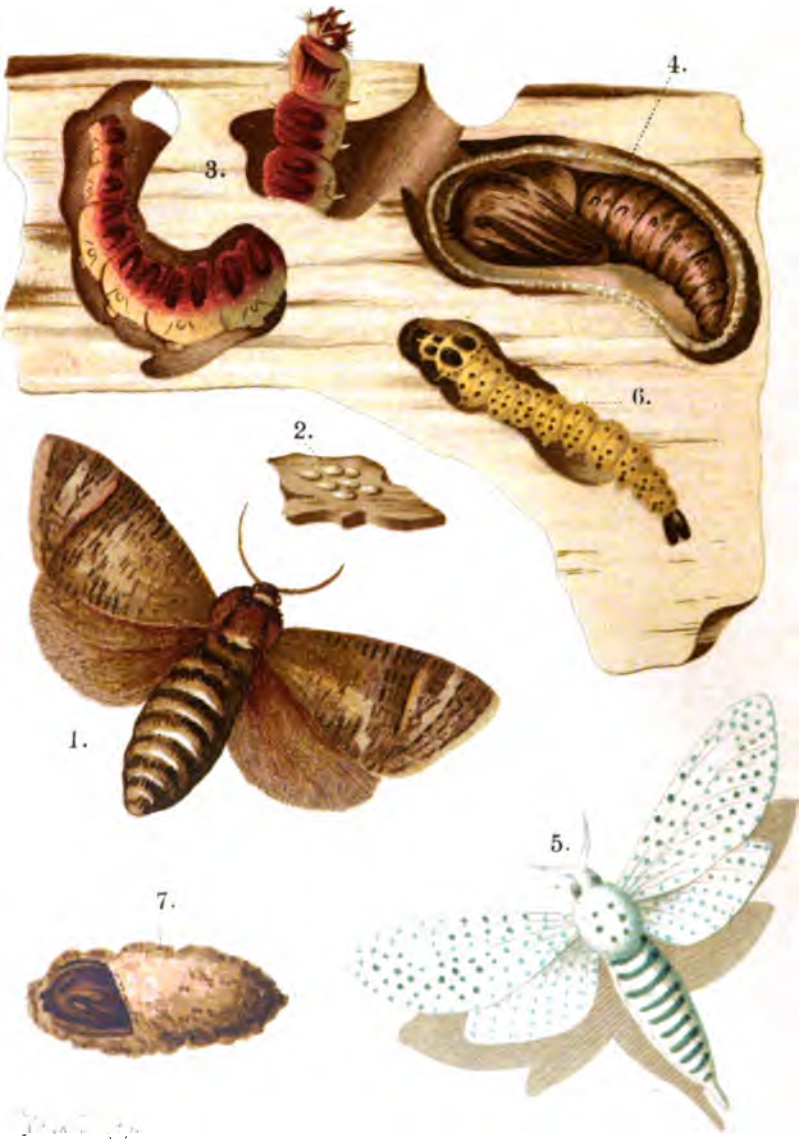
Weil in den Rindenrissen und Wundenrändern immer einige Mutterläuse unversehrt bleiben, so ist das Bespritzen mit der soeben beschriebenen Lösung wiederholt gewissenhaft anzuwenden.

Handelt es sich jedoch um schon des Längeren von der Blutlaus befallenen Bäume, so sind schwer zugängliche Zweige mit Wucherungen im Winter aus den Kronen zu schneiden und mit den von den Bäumen und Ästen abgekratzten Rindenschuppen, Flechten u. s. w. zu verbrennen. Noch stärker heimgesuchte Bäume werden sogar durch starkes Zurückschneiden verjüngt werden müssen, wobei die Wundflächen, wie überhaupt bei allen Verletzungen, mit dem Messer glatt zu schneiden und sodann mit Baumwachs, oder bei größeren Wunden mit heißem Theer zu decken sind. Dringend geboten ist es schließlich, alle älteren Apfelbäume, die von der Blutlaus stark befallen, entkräftet und ertraglos geworden sind, so bald als möglich auszuhauen und sofort zu verbrennen, da solche alte Bäume die gefährlichsten Brutstätten für die Weiterverbreitung der Blutlaus bilden.

Die größte Vorsicht ist beim Ankaufe junger Bäume (auch Wildlinge) zu beobachten. Dieselben sind an der Krone, am Stamme und an der Wurzel zu untersuchen und zur größeren Sicherheit auch dann mit einem der vorbezeichneten Waschmittel zu waschen, wenn keine Blutläuse gefunden werden konnten. Ebenso sind die zur Winter- und Frühjahrsveredlung bestimmten fremden Edelreiser zu behandeln; die Sommer-Edelreiser werden jedoch nur in eine 1procentige Schmierseife- und Tabakextractlösung eingetaucht.

Nachdem schwächliche Bäume durch die Blutläuse rascher und ausgiebiger geschädigt werden, so ist auch durch reichliche und regelmäßige Düngung der Obstanlagen für deren Kräftigung zu sorgen.

Zum Troste gereicht es, dass die Blutlaus, welche sich in feuchtwarmen Jahrgängen gleich einer bösen ansteckenden Krankheit verheerend ausbreitet, nach strengen Wintern und trockenen Jahren fast ganz verschwindet.



Der Weidenbohrer (Cossus ligniperda), 1. der Schmetterling; 2. auf Rinde abgelegte Eier; 3. die Raupe; 4. die Puppe.

Der Blauſieb (Zeuzera aesculi), 5. der Schmetterling; 6. die Raupe; 7. die Puppe in theilweiſe geöffnetem Cocon.

Der Weidenbohrer.

(Cossus ligniperda L.)

Tafel VI.

Die Raupe dieses Schmetterlings lebt durch zwei bis drei Jahre im Holze des Stammes und der starken Äste der Birn-, Apfel- und Wallnussbäume, aber auch anderer Laubhölzer, namentlich der Weiden, Pappeln, Linden, Ulmen und Eichen. Von den Obstbäumen bevorzugt sie die Birnbäume. Mit ungemein kräftigen und harten Freswerkzeugen ausgestattet, zermalmt sie das Holz, von welchem sie sich ernährt, und höhlt dabei nach aufwärts gerichtete Gänge aus, welche gegen Ende der Fraßzeit oft so weit werden, dass man mit dem Finger hinein kann. Die Raupe verräth ihre Anwesenheit durch das sauer riechende Bohrmehl, welches aus schwarzen, in der Baumrinde wahrnehmbaren Löchern hervorrollt und häufig am Boden nächst dem Fuße des Stammes wahrzunehmen ist. Durch das Zernagen des Holzes wird die Lebenskraft des Baumes und seine Festigkeit sehr geschwächt. Der Schaden ist umso größer, von je mehr Raupen der Baum bewohnt ist. Dieser Lebensweise hat die Raupe auch die Namen „Holzbohrer" und „Holzwurm" zu verdanken. Ausgewachsen (Fig. 3) ist sie 8 bis 9 *cm* lang, kleinfingerdick, im allgemeinen schmutzigfleischroth, über den Rücken kirschbraun gefärbt. Sie verpuppt sich entweder am Eingange ihres Bohrloches, zu dem sie zurückgekrochen (Fig. 4), oder selbst im Grase oder in der Erde nahe dem Baume, den sie bewohnte. Der große und plumpe graugefärbte Schmetterling (Fig. 1) erscheint im Juni und Juli und legt seine zahlreichen Eier (Fig. 2) unter Rindenschuppen oder in andere Schlupfwinkel am Stamme, z. B. an Baumbänder und in Raupenfallen (Seite 10) oder in schon vorhandene Bohrlöcher auch anderer Insecten. Bald entschlüpfen den Eiern die jungen rosenrothen Raupen und bohren sich sofort in die Rinde und das darunterliegende weiche Holz ein. Nachdem der außerordentlich träge Schmetterling sehr gerne die Eier an jenen Baum ablegt, den er als Raupe bewohnt hat, so ist es erklärlich, dass ein solcher Baum von mehr als hundert Holzwürmern bewohnt und durch sie zugrunde gerichtet werden kann. Solche Bäume werden am besten im Herbste oder Winter zu fällen, aufzuspalten und zu verbrennen sein. In dieser Richtung ist den oben angeführten Waldbäumen, wenn sie in der Nähe von Obstanlagen stehen, eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Erfahrungsgemäß werden kränkelnde Bäume leichter und mehr befallen als kräftige und gesunde. Die Düngung wird daher auch in dieser Richtung vortheilhaft wirken. Die Rinde ist übrigens auch durch

Reinigung und Kalkanstrich glatt zu halten, um die Eierablage zu verhindern. Zur Flugzeit können auch viele Schmetterlinge leicht gefangen werden. Bäume, an denen sich das verrätherische Wurmmehl zeigt, lassen sich zuweilen von den Raupen befreien, indem man diese mittels eines durch das etwas erweiterte Bohrloch eingeführten stärkeren Drahtes in ihren Bohrgängen zu durchstechen sucht; zuweilen gelingt es auch, sie auf diese Art ganz herauszuziehen. Sollte es nicht möglich sein, auf diese Art zu den im Bohrloche befindlichen Raupen zu gelangen, so empfiehlt es sich, dieselben mittels Schwefeleinschlag auszuräuchern. Junge Bäumchen, welche von Bohrerraupen stark befallen sind, werden am besten entfernt und durch neue ersetzt.

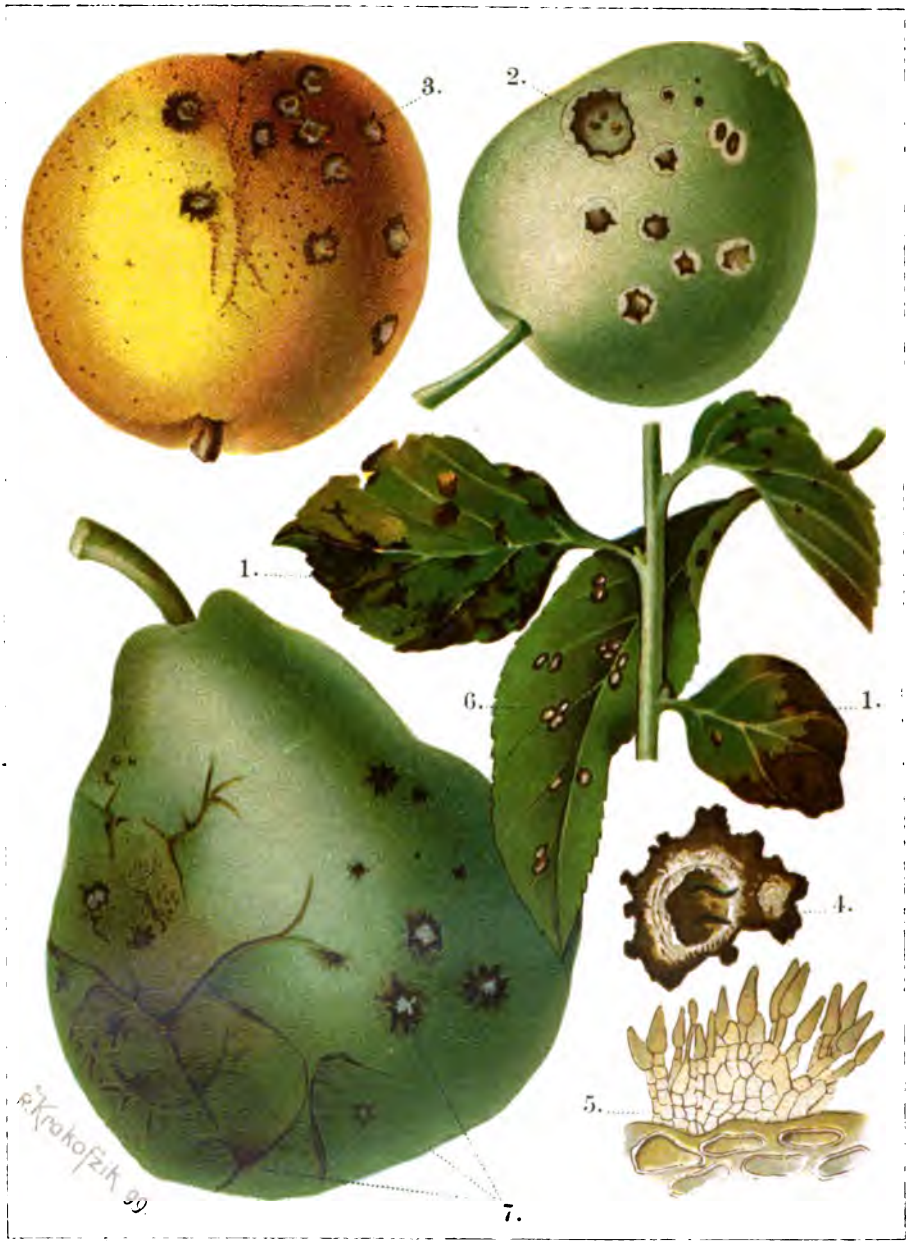
Das Blausieb oder der Roßkastanienspinner.

(Zeuzera aesculi L.)

Tafel VI.

Im Holze derselben Baumarten, in welchen der Weidenbohrer sein Unwesen treibt, und auch in jenem der Roßkastanien lebt und schadet in ganz gleicher Weise die kleinere, ausgewachsen nur 4 *cm* lange gelbe Raupe (der gelbe Holzwurm) des Blausiebes oder Roßkastanienspinners (Fig. 6). Ihre Bohrgänge sind enger als jene des Weidenbohrers, auch tritt sie an einzelnen Bäumen nicht so zahlreich auf wie dieser, dagegen befällt sie weit mehr Bäume. Aus der Puppe (Fig. 7) geht im Juli oder August der weiße, an den Flügeln und am Rücken blau punktierte, am Hinterleibe schwarz-blau geringelte Schmetterling hervor (Fig. 5), dessen Weibchen mittels einer Legeröhre die Eier gleich durch die durchbohrte Rinde in das weiche Holz (den Splint) des Stammes und der Äste einschiebt.

Auch die Bekämpfung dieses Schädlings ist dieselbe wie jene des Weidenbohrers.



Der Apfelschorf (Fusicladium dendriticum), 1. auf Blättern; 2. in verschiedenen Entwicklungsstufen auf unreifen Aepfeln; 3. Rostfleck auf reifen Aepfeln; 4. Rostfleck vergrößert; 5. die Pilzform (stark vergrößert).

6. **Die Weißfleckenkrankheit der Birne** (Sphaerella sentina).

7. **Der Schorf oder Grind der Birne** (Fusicladium pyrinum).

Die Fleckenkrankheit der Äpfel und Birnen.

(Fusicladium.)

Tafel VII.

Diese in den Abbildungen 2, 3 und 7 veranschaulichte Krankheit der Äpfel und Birnen ist leider in unseren Obstgärten keine seltene Erscheinung. In manchen Lagen und Jahren tritt sie besonders stark auf, auch werden manche Sorten häufiger und stärker befallen als andere. Da solche verunstaltete Früchte von sehr geringer Güte und kaum zu verwerten sind, so schädigt diese Krankheit den Obstbau ganz außerordentlich. Die häßlichen, warzigen und trockenen Flecken und Risse (Fig. 4) werden verursacht durch mikroskopisch kleine Pilzpflänzchen. An den Apfel- und Birnbäumen befallen die Pilze schon vom Frühjahre an die Blätter und erzeugen an ihnen gleichfalls bräunliche, sich mehr und mehr ausbreitende Flecken. Die Blätter erhalten dadurch ein lederartiges und trockenes Aussehen (Fig. 1), werden in ihrer vollen Ausbildung aufgehalten und vermögen die ihnen bei der Ernährung des Baumes und seiner Früchte zukommenden Aufgaben nicht mehr zu erfüllen. Die Krankheit geht aber gleichzeitig auch auf die jungen noch grünen Früchte über (Fig. 2) und beeinträchtigt außer ihrem äußeren Aussehen auch ihre normale Entwicklung und Reife. Selbst die jungen Triebe werden befallen und in ihrem Wachsthume schwer geschädigt. An den einjährigen Trieben, namentlich der Birnbäume zeigen sich einzelne, anfänglich grau gefärbte Stellen, welche bald ein blasig aufgetriebenes Aussehen erhalten und später rauh, rissig, schorfig und trocken werden. Oft genug sterben solche Zweige an den Spitzen ab. Dies ist der Grund, warum diese Krankheit auch als „Schorf oder Grind der Apfel- und Birnbäume" bezeichnet wird. Die Pilze, durch welche sie verursacht werden, führen die wissenschaftlichen Namen Fusicladium dendriticum (Fig. 5) und Fusicladicum pyrinum.

Als Dritter im Bunde gesellt sich ihnen auf den Blättern der Birnbäume noch ein ähnlicher Pilz (Sphaerella sentina), welcher zahlreiche, kleine, weiße mit einem schwarzen Rande umgebene Flecken, die sog. Weißfleckigkeit (Fig. 6) hervorruft. Den vereinten Angriffen dieses sauberen Kleeblattes gelingt es, das Laub vorzeitig zum Fallen zu bringen, so daß die Bäume schon im August und September völlig kahl dastehen und mit ihren mißfärbigen und verkümmerten Früchten einen recht traurigen Anblick gewähren.

Gegenwärtig ist es nicht mehr so schwierig, das Übel erfolgreich zu bekämpfen. **Wieder ist es die Kupfer-Kalk-Mischung, deren Herstellung und Anwendung bei der Besprechung der Blattfallkrankheit oder des falschen Mehlthaues der Reben (Seite 31) eingehend beschrieben wird, welche als Schutz- und Heilmittel auch hier ausgezeichnete Dienste leistet.** Schon an frostfreien Tagen des Winters sollen Zwergbäume und junge Baumkronen mit der Mischung, die man für diesen Zweck etwas stärker macht (2 *kg* Kupfervitriol und 3 *kg* Kalk auf 100 *l* Wasser), gewaschen werden, wobei gleichzeitig die sehr beschädigten Zweige abzuschneiden oder stark einzukürzen sind. Alle Bäume, an welchen dies nicht thunlich erscheint, sind vor dem Austreiben mit derselben Mischung so gründlich zu bespritzen, dass alle Zweige benetzt erscheinen. Zu dieser Arbeit sind mit starken Druckvorrichtungen versehene Peronospora-Spritzen (siehe Seite 33) mit einem je nach der Höhe der Baumkrone verlängerten Rohre, an dessen Ende der Verstäuber angebracht wird, zu verwenden. Sofort nach der Blüte und später mindestens noch einmal gegen Ende Juni, sobald die Früchte beiläufig ein Drittel ihrer Größe erreicht haben, werden die Bäume neuerlich bespritzt, doch ist jetzt die gewöhnliche Mischung ($^3/_4$ *kg* Kupfervitriol und 2 *kg* Kalk auf 100 *l* Wasser) zu verwenden. Je sorgfältiger und vollständiger diese Arbeiten jedesmal ausgeführt werden, desto sicherer wird der Erfolg sein. In Gärten, wo die Krankheit schon im Vorjahre aufgetreten ist, muss sich die Behandlung gleichmäßig auf alle Apfel- und Birnbäume ohne Ausnahme erstrecken und es wird dabei das Arbeiten auf der Leiter kaum zu vermeiden sein. Bei Sonnenhitze ist das Bespritzen zu unterlassen. Dass die durch die Krankheit bereits geschwächten Bäume eine ausgiebige Düngung zu erhalten haben, versteht sich wohl von selbst.

Nachdem das abfallende Laub die Keime der Krankheit enthält, ist dasselbe zu sammeln und sofort zu verbrennen.

In letzter Zeit wurde vielfach die Frage angeregt, ob gegen das Fusicladium neben dem Bespritzen mit der Kupferkalklösung nicht auch das Bestäuben der Bäume mit Schwefel anzuwenden sei. Diesbezüglich sei bemerkt, dass das Schwefeln der Bäume zwar nicht gegen das Fusicladium, wohl aber gegen manche andere Blattkrankheit hilft, daher es sich empfehlen wird, besonders Calville und andere feine empfindliche Sorten, Zwergbäume u. s. w. mit Schwefelstaub ähnlich, wie dies auf Seite 36 bezüglich der Weinreben beschrieben wird, zu behandeln.

Die Rothfleckigkeit der Zwetſchkenblätter (Polystigma rubrum), 1. und 2. kranke Blätter.

Der Pflaumenroſt (Puccinia Pruni), 3. befallenes Blatt; 4. die Pilzform (ſtark vergrößert).

Die Kräuſelkrankheit der Pfirſiche (Exoascus deformans), 5. und 6. befallene Blätter.

Die Rothfleckigkeit und der Rost der Zwetschken- und Pflaumenblätter.

(Polystigma rubrum, Puccinia pruni.)

Tafel VIII.

Auch die Blätter der Zwetschken- und Pflaumenbäume werden, wenn auch nicht in dem Maße wie jene der Apfel- und Birnbäume, von Pilzen befallen. Es sind hauptsächlich zwei Krankheitsformen, welche sich hier zeigen, und zwar:

1. Die Rothfleckigkeit (Fig. 1 und 2), welche durch den Pilz Polystigma rubrum hervorgerufen wird und sich an den Blättern durch ziemlich große, rundliche, gelbrothe, fleischig verdickte Flecke zu erkennen gibt. Stärker befallene Blätter falten sich bei trockener Witterung am Rande ein und fallen vorzeitig ab. An den am Boden liegenden trockenen Blättern werden die früher rothen Flecken schwarz, und von ihnen gelangt im Frühjahre der Pilz wieder auf die frischen Blätter, wenn das trockene Laub nicht rechtzeitig und gründlich beseitigt wurde. Das Bespritzen mit der Kupfer-Kalkmischung (siehe unten 2) nach der Entfaltung des Laubes wird auch hier vortheilhaft sein. Da eine Übertragung des Pilzes von Schlehensträuchern, an denen er gleichfalls auftritt, stattfinden kann, so ist die Behandlung auch auf diese auszudehnen, wenn sie sich in der Nähe befinden und man sie nicht lieber aushauen will.

2. Der Rost (Fig. 3) tritt an Zwetschken-, Pflaumen-, Marillen- und Pfirsichbäumen erst von August an auf. Der Pilz Puccinia Pruni (Fig. 4) erzeugt auf der Unterseite der Blätter (Fig. 3) zahlreiche kleine, dicht beisammenstehende braune, etwas staubige Flecken, ohne dass die Blätter sonst missfärbig würden. Auch gegen diese Erkrankung kann nur das Bespritzen der Bäume zur Sommerszeit mit einer Kupfer-Kalkmischung ($^3/_4$ *kg* Kupfervitriol und 2 *kg* Kalk auf 100 *l* Wasser), deren Bereitung und Verwendung auf Seite 32 besprochen wird, empfohlen werden.

Die frühzeitig abfallenden Zwetschken sind, da sich in denselben der sehr schädliche Pflaumenwickler befindet, zu sammeln und aus den Obstanlagen zu entfernen.

Die Kräuselkrankheit der Pfirsiche.

(Exoascus deformans.)

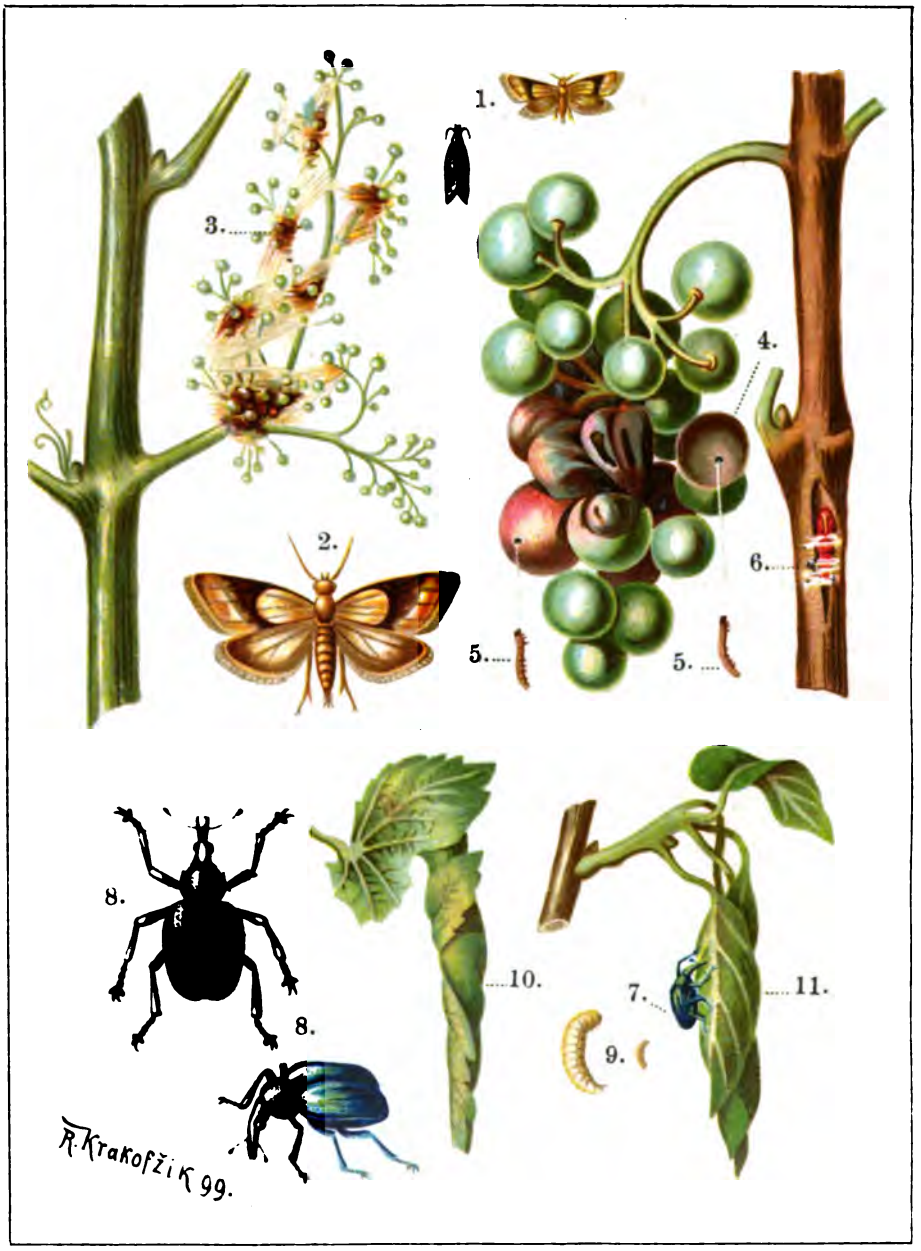
Tafel VIII.

Diese Krankheit wäre schon durch ihren Namen genügend gekennzeichnet, wenn das Kräuseln, Einrollen und Blasig-Aufgetriebensein der Pfirsichblätter nicht auch, wenigstens in ähnlicher Weise durch Blattläuse hervorgerufen werden könnte. Aber in diesem Falle behalten die Blätter ihre grüne Farbe, während sie sich bei der richtigen, durch den Pilz Exoascus deformans erzeugten Kräuselkrankheit röthlich und gelblich verfärben (Fig. 5 und 6), an der Unterseite einen zarten, weißen Anflug erhalten und bald abfallen. Die Pfirsichbäume, von welchen einzelne Sorten der Erkrankung ganz besonders ausgesetzt sind, werden durch dieselbe ungemein geschwächt, und sterben, wenn sie auch nur wenige Jahre befallen waren, ganz ab. Da der krankmachende Pilz an den Zweigen überwintert und von ihnen im Frühjahre immer wieder auf die Blätter übergeht, so ist es bei so sehr herabgekommenen Bäumen am besten, sie ganz zu beseitigen. Bäume, an denen die Krankheit noch nicht zu arge Verheerungen angerichtet hat, können noch gerettet werden durch Zurückschneiden der kranken Zweige und durch gründliches Abwaschen, beziehungsweise Bespritzen der ganzen Krone im Frühjahre vor dem Austreiben mit der starken Kupfervitriol-Kalkmischung, sowie es bei der Fleckenkrankheit der Äpfel und Birnen (siehe Seite 24) beschrieben ist. In belaubtem Zustande wäre aber das Bespritzen selbst mit einer schwachen Mischung schädlich und muss daher unterlassen werden.

Mit besonderer Sorgfalt ist bei Auswahl der Pfirsichsorten vorzugehen, nachdem sich einzelne derselben in gewissen Gegenden als gegen die Kräuselkrankheit widerstandsfähig erwiesen haben. In dieser Beziehung ist die Erfahrung der beste Lehrmeister.

An der Kräuselkrankeit ist übrigens häufig Kalkarmut des Bodens schuld, es empfiehlt sich daher eine entsprechende Kalkdüngung.

Sind Blattläuse an der Kräuselung der Blätter schuld, so werden sie so zu bekämpfen sein, wie ihre Verwandten an Apfel- und Birnbäumen (siehe Seite 17). Zur Kräftigung der Pfirsichbäume, besonders an Mauerspalieren, wird es sehr viel beitragen, wenn dieselben bei anhaltend trockener Witterung abends öfter mit abgestandenem Wasser tüchtig bespritzt werden. Das Ziehen von Pfirsichbäumen unmittelbar an altem Mauerwerk ist zu vermeiden.



Der einbindige Traubenwickler (Tortrix oder Conchylis ambiguella), 1. Schmetterlinge (nat. Größe); 2. vergrößert; 3. befallene Blüte (Heuwurm); 4. befallene Traube (Sauerwurm); 5. erwachsene Raupe; 6. Puppe, theilweise vom Gespinst befreit.

Der Rebenstecher (Rhynchites betuleti), 7. Käfer; 8. dieselben vergrößert; 9. Larve; 10. Wickel aus einem Theile des Rebenblattes; 11. Wickel aus Birnblättern.

Der Traubenwickler.

(Tortrix oder Conchylis ambiguella.)

Tafel IX.

Man sieht es dem kleinen und in seiner bräunlichen Färbung unscheinbaren Schmetterlinge (Fig. 1 und 2) gar nicht an, dass Unheil von ihm kommen könnte, und doch zählt er zu den ärgsten Feinden der Rebe. Schon anfangs Mai macht er sich in den Weingärten bemerkbar. Über Tag sieht man ihn fast gar nicht; da sitzt er ganz unschuldig mit dachartig zusammengelegten Flügeln im Reblaub; erst am Abend wird er lebendig und die ganze Nacht hindurch bis zum frühen Morgen fliegt er lebhaft herum, wobei die Paarung erfolgt. Die Weibchen legen sodann ihre 30 bis 40 Eierchen einzeln an die Blütenträubchen oder Gescheine. Nachdem die Schmetterlinge so ihre Aufgabe der Fortpflanzung erfüllt haben, sterben sie ab. Die bald aus den Eiern kommenden Räupchen überziehen die Gescheine mit feinen Gespinstfäden (Fig. 3), nähren sich von den zarten Theilen der Traubenblüten und verhindern damit die Beerenbildung. Wenn bei günstiger Witterung die Traubenblüte rasch verläuft, so ist der Schaden kein bedeutender und die meisten Räupchen gehen vorzeitig zugrunde. Wird aber die Entfaltung und Befruchtung der Blüten durch kaltes Wetter verzögert, dann fallen sehr viele den Raupen zum Opfer, so dass diese nun ihre volle Entwicklung erlangen können. Die ausgewachsen etwa 1 *cm* langen fleischfarbigen und schwarzköpfigen Raupen (Fig. 5) nennt man „Heuwürmer", weil ihr Auftreten ungefähr in die Zeit der Heuernte fällt. Sie verspinnen sich in der Regel in den Gescheinen selbst oder an Rebblättern und verpuppen sich in dem Gespinste. Die Puppen liefern im Juli wieder Schmetterlinge, welche ebenso aussehen und dieselbe Lebensweise führen wie jene im Frühling. Die Eier werden aber jetzt an die Traubenbeeren angeklebt. Die im August ausschlüpfenden Räupchen bohren sich neben der Ansatzstelle des Beerenstielchens in die Beere ein und nähren sich von ihrem Inhalte und den noch milchigen Kernen. Die Stelle, wo die Raupe eingedrungen ist, erscheint bläulich oder bräunlich gefärbt. Die befallenen Beeren vertrocknen entweder und fallen ab, was namentlich bei hartschaligen Traubensorten und bei trockener Witterung der Fall ist, oder aber, und das ist wohl die Regel, sie beginnen zu faulen und stecken auch benachbarte, von der Raupe verschont gebliebene Beeren an (Fig. 4). Da solche kranke Beeren sehr sauer bleiben und, wenn sie nicht beseitigt werden, die Qualität des Weines ungemein verschlechtern, so werden die daran schuldtragenden Raupen „Sauerwürmer" genannt. Nachdem jeder Sauer-

wurm bis zu seiner vollen Entwicklung mehrere Beeren zerstört und nachdem jede Traube von mehreren Würmern bewohnt wird, so ist leicht zu ermessen, welcher große Schaden durch das Insect entstehen kann. — Die ausgewachsenen Raupen verlassen endlich die Trauben an selbstgesponnenen Fäden (Fig. 5), verkriechen sich unter den Schuppen und in den Rissen der Rinde, besonders auch in den Markröhren des alten Holzes, in den Spalten der Weingartstecken, in den Strohbändern und in verschiedenen anderen Schlupfwinkeln, wo sie sich einspinnen und verpuppen (Fig. 6), um im Mai wieder als Schmetterlinge zu erscheinen.

Ist in irgend einer Gegend der Traubenwickler schon stärker aufgetreten, so gelingt es nur den vereinten Anstrengungen aller Weingartenbesitzer, sich seiner zu entledigen oder wenigstens den Schaden möglichst zu vermindern. Alle Mühe einzelner Weinbauer nützt wenig, weil durch die aus nicht geschützten Weingärten zufliegenden Schmetterlinge immer wieder neue Heu- und Sauerwürmer erzeugt werden. Die Bekämpfung muss sich auf die Vernichtung der Schmetterlinge, der Raupen und der Puppen erstrecken. Das Fangen der Schmetterlinge gelingt noch am besten mittels der sogenannten Klebefächer. Zu diesem Behufe wird ein an einem Stiele befestigtes, beiläufig dreißig Quadratcentimeter messendes dünnes Brettchen mit einem wirksamen Klebestoff überzogen. Mit dieser Fangvorrichtung ausgerüstet begeben sich die Fänger (am besten sind hiezu Kinder zu verwenden) während der Flugzeit der Schmetterlinge (Mai, Juli) untertags in die befallenen Weingärten und trachten die aufgescheuchten, langsam davonflatternden Schmetterlinge mit dem Klebestoff in Berührung zu bringen. Dies gelingt bei einiger Übung sehr leicht.

Die Raupen werden durch Bespritzen der befallenen Blütengescheine (Fig. 3), bevor selbe aufblühen, mit einer aus 3 Kilo Schmierseife und $1^1/_2$ Kilo Insectenpulver auf 100 Liter Wasser hergestellten Lösung vernichtet. Dieses Bespritzen kann im großen nur mittels der Peronospora-Spritze bewerkstelligt werden und geschieht in der Weise, dass man einen feinen scharfen Strahl auf die Gespinste abgibt, wodurch die Fäden zerreißen, die Raupen bloßgelegt und so von der Lösung getödtet werden. Die Abgabe eines solchen feinen Strahles wird durch einen zweckmäßigen, den Namen „Canulla Libella“ führenden und mit der Peronospora-Spritze zu verbindenden Vertheilungsapparat bedeutend erleichtert. „Canulla Libella“ kann von der Administration der „Weinlaube“ in Klosterneuburg zum Preise von 3 fl. (6 Kronen) bezogen werden.

Die Raupen werden weiters sowohl als Heu-, wie als Sauerwürmer aus den Blüten- und Beerentrauben entweder mit den Fingern oder mit einer Stricknadel, einem zugespitzten Hölzchen o. dgl. herausgeholt und zerdrückt. Diese Art der Bekämpfung ist die verlässlichste und ausgiebigste. Die Arbeit wird am besten von Kindern und Weibern ausgeführt und muss auf das dringendste empfohlen werden. Auch die vom Sauerwurm

befallenen, sowie die sonstigen schon angefaulten Beeren sind auszuschneiden und zu vernichten.

Die Puppen sucht man dadurch unschädlich zu machen, dass beim Rebenschnitte alles alte Holz, sowie die Weingartstecken gründlich mit Stahlbürsten oder Drahthandschuhen abgerieben werden, worauf die losgelösten Rindenschuppen nebst allen Bändern, dem alten Zapfenholze und allen abgeschnittenen Reben, soferne letztere nicht zur Vermehrung oder Veredlung dienen sollen, verbrannt werden müssen. Auf die im alten Holze etwa vorhandenen Markröhren muss ebenfalls aufmerksam gemacht werden. Die darin etwa vorhandenen Puppen sind zu zerdrücken.

Der Rebenstecher.

(Rhynchites betuleti.)

Tafel IX.

Wir haben es hier mit einem sehr hübschen, etwa einen halben Centimeter langen, blau- oder grüngoldig gefärbten Rüsselkäfer zu thun (Fig. 7 und 8), dessen Verbrechen darin besteht, dass er an verschiedenen Laubbäumen und am Rebstocke die Blattstiele durchnagt, um die Blätter, nachdem sie welk und weich geworden sind, und er seine kleinen, glasartigen weißlichgelben Eier einzeln an sie abgelegt hat, kunstgerecht in cigarrenähnliche Rollen (Fig. 10 und 11) zusammenzuwickeln. Auch benagt er die eben aufbrechenden Knospen, jungen Blätter und an den Reben die zarten Blütenträubchen und richtet auf diese Weise in Jahren, in welchen er in größerer Zahl auftritt, nicht unbeträchtlichen Schaden an. Im ersten Frühjahre hält er sich auf Linden, Birken und anderen bald ergrünenden Laubbäumen, im Obstgarten namentlich an Birnbäumen auf, wo er seine Anwesenheit durch die schon von weitem sichtbaren Wickel verräth. Sobald aber in den benachbarten Weingärten die Reben auszutreiben beginnen, zieht er diese jedem anderen Aufenthalte vor; seine Anwesenheit in Weingärten ist an dem auch hier leicht bemerkbaren Wickel, so wie an den abgestochenen Triebspitzen und Traubenansätzen zu erkennen. Nach der Eierablage geht er zugrunde. Die welken Blätterrollen vertrocknen äußerlich und fallen ab. Innen aber werden sie allmählich von den nach wenigen Tagen aus den Eiern schlüpfenden fußlosen Larven oder Maden (Fig. 9) fast vollständig aufgezehrt. Hierauf erfolgt die Verpuppung im Boden und etwa im August oder September kommen die neuen Käfer wieder zum Vorscheine. Über Winter halten sie sich in verschiedenen

Schlupfwinkeln verborgen und gehen erst im Frühjahre an ihr oben geschildertes Geschäft.

Wo immer man des Käfers habhaft werden kann, muss er vertilgt werden; am leichtesten gelingt es im Frühjahre beim Austreiben am frühen Morgen oder überhaupt bei kühlem Wetter. Ganz besonders fleißig sind aber die Wickel, bevor sie abfallen, (beim ersten Binden) zu sammeln und zu verbrennen. Nur auf diese Weise ist es möglich, einer stärkeren Vermehrung des schädlichen Käfers vorzubeugen.

Falſcher Mehlthau der Rebe (Peronospora viticola), 1. Pilz, 300fach vergrößert; 2. krankes Blatt (Unterſeite); 3. krankes Blatt (Oberſeite); 4. Lederbeeren (kranke Traube).

Der falsche Mehlthau oder die Blattfall-Krankheit des Rebstockes.

(Peronospora viticola d. By.)

Tafel X.

Diese verheerende Krankheit ist unseren Weinbauern seit Jahren nur zu gut bekannt und wird mit Recht gefürchtet, denn sie kann nicht nur die Traubenernte des laufenden Jahres in Menge und Güte wesentlich vermindern, ja sogar vernichten, sondern auch eine nachhaltige Schwächung des Rebstockes verursachen, welche, wenn nicht rasche Hilfe erfolgt, seinen Tod in kürzerer Zeit herbeiführt, als dies selbst die Reblaus imstande wäre.

Vom Juni an, je nach der Witterung auch erst später, zeigen sich an der Unterseite der Blätter längs der Rippen oder Nerven zunächst schmale Streifen und zwischen ihnen kleine Flecken eines mehligen, weißen Schimmelanfluges, welche von Tag zu Tag größer werden, mit einander verschmelzen und endlich die ganze untere Blattfläche überziehen (Fig. 2). An der Oberseite werden die Blätter an den unten befallenen Stellen zuerst gelblich, dann gelbbraun, rollen sich an den Rändern ein, vertrocknen allmählich ganz und fallen ab (Fig. 3). Auch an den jungen Trieben, den Traubenkämmen und Beeren tritt der Schimmel auf und vernichtet sie in gleicher Weise. Die Farbe der unter dem Einflusse des falschen Mehlthaues vertrockneten Beeren ist immer braun, nie schwarz (Fig. 4). Ohne die Blätter kann sich aber weder der Rebstock ernähren, noch können die Trauben süß werden und reifen, woraus sich die große Schädlichkeit dieser Krankheit leicht erklären läßt. Da die geschwächten Reben nun auch anderen Gefahren (z. B. Frost, Hagel) gegenüber weniger widerstandsfähig sind, so kann ein wiederholtes Befallen durch den falschen Mehlthau in wenigen Jahren zu ihrem Absterben führen.

Der weiße Schimmelanflug besteht aus winzig kleinen Pilzpflänzchen welche, wie in Fig. 1 in 300facher Vergrößerung dargestellt, aus dem Blatte hervorwachsen, in dessen Innerem sie ihr ungemein zartes Wurzelgeflecht ausbreiten. Indem sich der Pilz auf Kosten des Blattes ernährt, zerstört er es um so leichter, da seine Vermehrung eine unglaublich schnelle ist. Er selbst stirbt aber nicht zugleich mit dem Blatte oder den anderen von ihm zugrunde gerichteten Theilen der Rebe, sondern lebt an ihnen bis zum nächsten Frühjahre, wo seine Samen, die Winter-Sporen, durch die bewegte Luft wieder auf die jungen Blätter getragen werden, um daselbst das Zerstörungswerk von neuem zu beginnen.

Eine Verwechslung des falschen Mehlthaues mit der „Filzkrankheit" des Weinstockes, welche durch ein kleines, mit freiem Auge kaum wahrnehmbares Insect, die „Weinblattmilbe", hervorgerufen wird, ist kaum möglich. Die hier ebenfalls an der Unterseite entstehenden Flecken sind immer rundlich und filzig, nicht wie beim falschen Mehlthau unregelmäßig und mehlig; auch sind sie nur anfänglich weiß und werden später röthlich. Die Blätter vertrocknen nicht, sondern erscheinen auf der Oberseite an den befallenen Stellen nur blasig aufgewölbt. Der immerhin mitunter nicht unbeträchtliche Schaden kommt aber dem durch den falschen Mehlthau verursachten nicht im entferntesten nahe.

Als ein ganz verlässliches Mittel, die Reben vor dem falschen Mehlthau zu schützen oder sein Umsichgreifen, wenn er schon vorhanden ist, zu verhindern, hat sich die sogenannte Kupfer-Kalk-Mischung bewährt. Dieselbe besteht aus Wasser, in welchem bestimmte Mengen von Kupfervitriol (Blaustein) und gelöschtem Kalk aufgelöst sind. Das Kupfervitriol* muss rein, der gelöschte Kalk soll fett, d. h. frei von Sand und Steinen sein. Zur Bereitung der Mischung dürfen nur Holzgefäße verwendet werden. Bei der Herstellung der Kupferkalk-Mischung verfährt man etwa in folgender Weise:

1. Ein Gefäß (z. B. ein Halbstartin) wird mit Wasser gefüllt und das erforderliche Kupfervitriol in ein leinenes Säckchen oder Tuch gebunden so hineingehängt, dass das Wasser darüber steht. In wenigen Stunden hat sich das Kupfervitriol aufgelöst und das Säckchen, in welchem etwaige Unreinlichkeiten zurückgeblieben sind, kann entfernt werden.

2. In einem anderen kleineren Behältnisse (z. B. Schaff) wird der erforderliche gelöschte Kalk (Grubenkalk) durch Hinzuschütten von Wasser unter fleißigem Umrühren aufgelöst. Die auf diese Art entstandene Kalkmilch gießt man, ebenfalls unter fleißigem Umrühren, zu der nach Punkt 1 vorbereiteten Kupfervitriollösung und erhält somit die gewünschte Kupferkalk-Mischung. Die richtig hergestellte Kupferkalk-Mischung hat eine schöne himmelblaue Farbe.

3. Die Reben sind vor der Blüte zum erstenmale zu bespritzen. Zur Bereitung der Mischung nimmt man auf je 100 Liter Wasser 1 Kilogramm Kupfervitriol und 2 Kilogramm gelöschten Kalk.

4. Sofort nach der Blüte ist zum zweitenmale zu spritzen. Zur Bereitung der Mischung nimmt man nunmehr auf je 100 Liter Wasser $1^1/_2$ Kilogramm Kupfervitriol und 3 Kilogramm gelöschten Kalk. Für ein Joch benöthigt man bei der ersten Bespritzung circa 300 Liter, bei der zweiten und dritten Bespritzung je 400 bis 500 Liter. Diese Mischung nimmt man auch für jede weitere Bespritzung. Sehr zu empfehlen ist die Vornahme einer dritten

* Um den steirischen Landwirten den Bezug verlässlich reinen Kupfervitriols zu billigstem Preise zu sichern, veranlasst der Landesausschuss den Ankauf im großen für den Bedarf des ganzen Landes und gibt den Bezirksvertretungen, bei welchen die Landwirte ihren Bedarf rechtzeitig anzumelden haben, die bestellten Quantitäten zur weiteren Vertheilung gegen Berechnung der eigenen Kosten ab.

Bespritzung Ende Juli oder Anfang August. Bei feuchtwarmer Sommerwitterung hat die dritte Bespritzung unbedingt stattzufinden.

Bei Verwendung der Kupferkalk-Lösung ist Folgendes zu berücksichtigen:

a) Die Flüssigkeit soll über alle Theile der Rebe, namentlich über alle Blätter möglichst gleichmäßig vertheilt werden; am vollkommensten wird dies mittels der sogenannten Peronospora-Spritzen erreicht. Dieselben sind gegenwärtig schon überall in verschiedener Construction und auch zu verschiedenen Preisen erhältlich.* Nach dem Gebrauche sind die Spritzen in allen Theilen, welche daher leicht zugänglich sein müssen, auf das sorgfältigste zu waschen und zu reinigen.

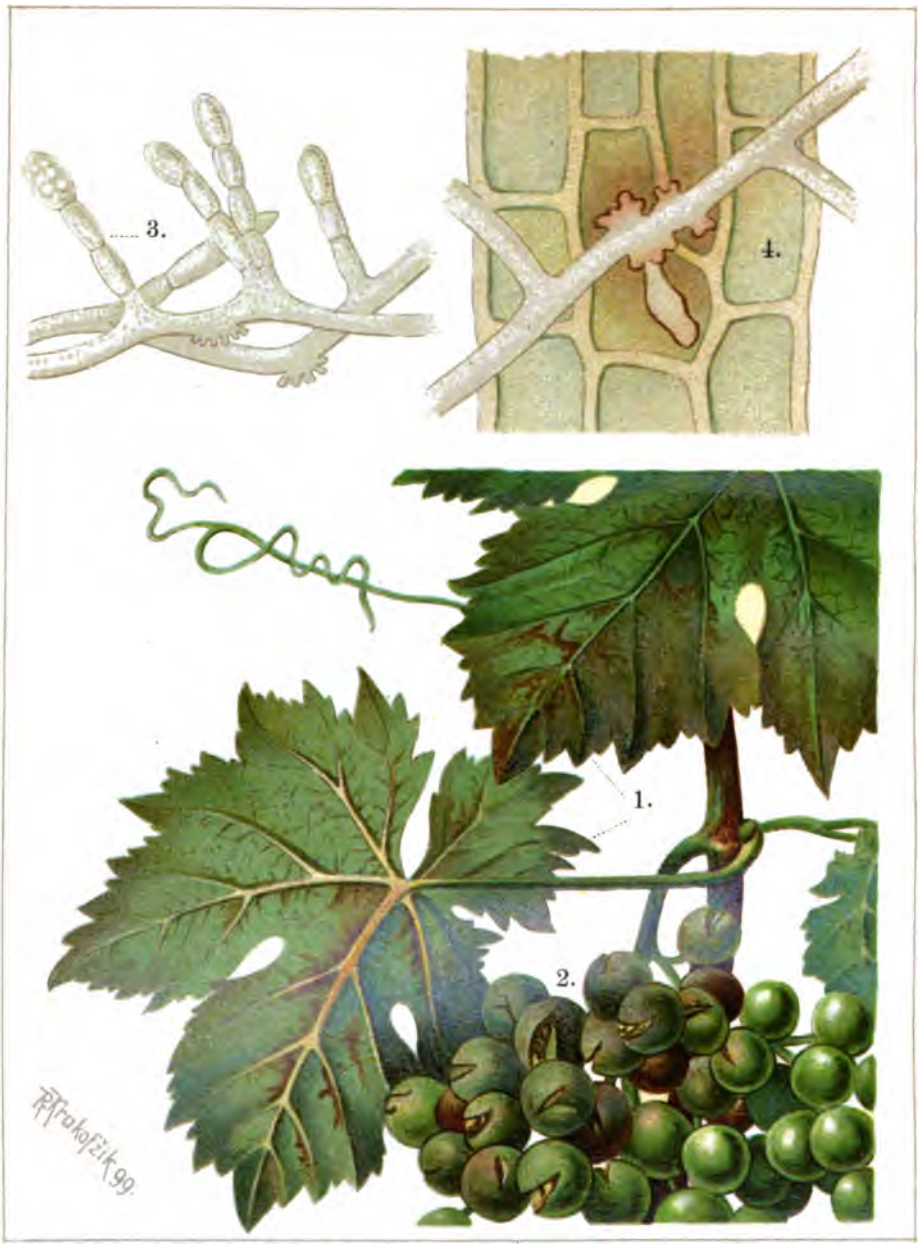
b) Vor jedem Füllen der Spritze ist die Lösung im Fasse gründlich durchzurühren.

c) Das Bespritzen darf immer nur bei trockener Witterung vorgenommen werden; selbst thaufeucht sollen die Blätter nicht sein. Folgt bald nach einer Bespritzung ein Regen, welcher die Blätter abwäscht, so ist die Arbeit ehestens zu wiederholen.

d) Es wäre ein Fehler, mit dem Spritzen zu warten, bis sich die Krankheit an den Blättern zeigt. Die Behandlung ist vor allem bestimmt, eine Erkrankung zu verhindern. Die Behandlung hat sich auf alle Reben zu erstrecken, auf die einheimischen und auf die amerikanischen, auf veredelte wie auf unveredelte, im Weingarten wie in der Rebschule und an der Hecke. Nicht nothwendig erscheint die Bespritzung von Mutterstöcken der amerikanischen Sorten Riparia Portalis und Monticola, nachdem dieselben von der Peronospora nicht befallen werden. Auch sollen die Nachbarn verhalten werden, in derselben Weise vorzugehen. Ein einziger verwahrloster Weingarten bildet eine beständige Gefahr für die ganze Gegend und bemüssigt fleißige und sorgsame Weingartenbesitzer zu wiederholter, kostspieliger Arbeit.

Vor der Verwendung anderer Mittel zur Bekämpfung des falschen Mehlthaues muss gewarnt werden.

* Auch die k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft vertheilt alljährlich unentgeltlich eine größere Zahl guter Peronospora-Spritzen an ihre Filialen und an Gemeinden.



Echter Mehlthau der Rebe (Oidium Tuckeri), 1. kranke Blätter; 2. kranke Traube; 3. die Pilzform (ſtark vergrößert); 4. dieſelbe auf Traubenbeere (ſtark vergrößert).

Der Traubenschimmel oder der echte Mehlthau der Reben.

(Oidium Tuckeri Berk.)

Tafel XI.

Diese Rebenkrankheit ist in Steiermark nichts Neues. In den Fünfziger- und Sechzigerjahren trat sie geradezu verheerend auf. Es war ihr dies umso leichter, als man lange kein Mittel zu ihrer Bekämpfung kannte. Seither erschien sie seltener in den Weingärten, verrieth jedoch an Hecken und anderen hochgezogenen Reben, besonders an einzelnen Sorten, noch immer ihre Anwesenheit. Man gab sich auch da kaum mehr die Mühe, sie zu unterdrücken. Wohl infolge dieser Vernachlässigung und wahrscheinlich begünstigt durch besondere Witterungsverhältnisse ist sie in den letzten Jahren wieder stärker aufgetreten und hat in einzelnen Weingegenden den Ertrag der Reben nicht unbeträchtlich geschädigt. Da wir jedoch gegenwärtig schon ein ganz verlässliches Mittel besitzen, die Reben gegen diese Erkrankung zu schützen, so ist mit Sicherheit zu erwarten, dass es den vereinten Anstrengungen der Weinbauer gelingen wird, die Gefahr bald wieder zu beseitigen.

Der echte Mehlthau befällt meistens bald nach der Blüte, zuweilen auch schon vor derselben, alle jungen grünen Theile der Rebe anfänglich nur in Form kleiner mehliger Flecken, die jedoch bald an Ausdehnung zunehmen, so dass die Triebe, Blätter und Traubenansätze wie mit einer feinen lichten Asche überstaubt aussehen (Fig. 1). Dieser Überzug besteht aus dem Gewebe einer Art jener kleinen Pilzpflänzchen, auf welche wir schon bei der Besprechung anderer Krankheiten der Rebe und der Obstbäume hingewiesen haben. Der echte Rebenmehlthau (Fig. 3) dringt mit seinen feinen Fäden durch die zarte Oberhaut der Blätter, Triebe und grünen Beeren in das Innere derselben ein, um dort den Saft dieser Organe zu saugen und sich damit zu ernähren (Fig. 4). Später verschwindet der mehlige Überzug von den befallenen Stellen, und dieselben erhalten ein glatteres, schmutzig-graubraunes, lederartiges Ansehen. Alle befallenen Organe bleiben im Wachsthume zurück und die Beeren können selbst bei guter, warmer und trockener Witterung weder ihre gewöhnliche Größe und Vollsaftigkeit erreichen, noch süß werden. Sie bleiben klein, trocken und sauer. Viel größer wird aber der Schaden, wenn Regenwetter eintritt; dann springen die kranken Beeren auf (Fig. 2) und faulen bei weiter anhaltender Nässe; bei trockenem warmem Wetter verschrumpfen und vertrocknen sie. Überhaupt wird

die Entwicklung und Ausbreitung der Krankheit durch feuchtwarme Witterung begünstigt. Auch tritt sie am stärksten in feuchteren, eingeschlossenen Lagen und in dicht bestockten Weingärten auf, wo es an genügendem Luftzuge fehlt.

Aus den beschriebenen Erscheinungen der Krankheit lässt sich unschwer der große, an der Güte und Menge der Weinernte entstehende Schaden ermessen.

Das oben angedeutete ganz verlässliche Mittel zur gründlichen und erfolgreichen Bekämpfung dieser Traubenkrankheit ist reiner feingemahlener Schwefel, mit welchem alle Theile der Reben von allen Seiten wenigstens dreimal zu bestauben sind, und zwar das erstemal im Frühjahre, sobald die jungen Triebe spannlang geworden sind, zum zweitenmale unmittelbar vor und zum drittenmale unmittelbar nach der Blüte. Sollte trotzdem späterhin der Traubenschimmel im Weingarten bemerkt werden, so sind die befallenen Stöcke und deren Nachbarstöcke zu schwefeln. Weich gewordene Trauben dürfen nicht mehr geschwefelt werden.

Diese Arbeit ist immer nur bei warmer, trockener, sonniger Witterung auszuführen, sonst hat der Schwefel keine Wirkung. Selbst auf noch thaufeuchte Reben darf das Schwefelpulver nicht aufgestreut werden. Wenn der Schwefelstaub innerhalb 24 Stunden durch einen Regen abgewaschen würde, so müsste die Arbeit sofort nach Eintritt günstigen Wetters wiederholt werden. Die Behandlung ist sehr gewissenhaft, und zwar so auszuführen, dass alle Theile gleichmäßig und vollständig bestäubt erscheinen, ohne dass das Schwefelpulver an irgend einer Stelle angehäuft wird. Zur leichteren Ausführung dieser Arbeit bedient man sich vortheilhaft besonderer für diesen Zweck hergestellter Werkzeuge. Für kleinere Weingärten ist die sogenannte Schwefelquaste sehr zu empfehlen. Für größere Weingärten werden Schwefelblasbälge verwendet, deren Ausführung und Preis sehr verschieden ist.*

Von der Verwendung anderer Mittel zur Bekämpfung der Traubenkrankheit muss abgerathen, ja gewarnt werden. Da es aber sehr wichtig ist, nur ganz reines und möglichst feines Schwefelpulver zu verwenden, sollte dasselbe nur von einer der beiden landwirtschaftlich-chemischen Landes-Versuchsstationen in Graz (Heinrichstraße 39) und Marburg bezogen werden, welche im Auftrage des steiermärkischen Landesausschusses nur solchen Schwefel im großen zu beschaffen und an die Landwirte zu den eigenen Kosten abzugeben haben, welcher sich bei der vorhergegangenen Untersuchung als ganz tadellos erwiesen hat. Schwefelblüte kann zur Behandlung der kranken Reben nicht empfohlen werden.

* Den Bezug guter und möglichst billiger Rückenschwefler vermittelt der steiermärkische Landesausschuss. Die diesbezüglichen Kundmachungen und Verständigungen der Bezirke und Gemeinden erfolgen im Monate Februar.

Leider entschließen sich viele Weingartenbesitzer erst dann zur Schwefelung der Reben, wenn es für diesmal schon zu spät ist. Das Schwefeln kann die kranken Beeren und Blätter nicht mehr heilen, es kann nur die weitere Ausbreitung der Krankheit verhindern. In allen Weingärten, insbesonders in solchen, welche schon im Vorjahre befallen waren, darf man das Auftreten des Mehlthaues gar nicht abwarten, sondern muss das Bestäuben in der oben angegebenen Art rechtzeitig beginnen und pünktlich wiederholen. Wurde dies übersehen und die Behandlung erst später vorgenommen, etwa noch im August, wobei man vielleicht das Versäumnis durch recht starkes Bestäuben gutzumachen gesucht hat, so hängt oft noch Schwefel bei der Lese an den Trauben und gelangt von diesen in den Most, nach dessen Vergährung der junge Wein einen sehr unangenehmen Geschmack (Böckser) besitzt, welcher wohl durch öfteres brausendes Abziehen in stark eingebrannte Fässer wieder beseitigt werden kann. Wird genau in der vorgeschriebenen Weise (siehe das Großgedruckte) geschwefelt, so ist nicht zu besorgen, dass der junge Wein irgend einen schlechten Geschmack bekomme.

Es ist immerhin möglich, dass diese Krankheit (Oidium Tuckeri) bald wieder ganz oder fast gänzlich aus unseren steiermärkischen Weingärten verschwindet, insbesondere, wenn mehrere strenge Winter auf einander folgen sollten. Der Landesausschuss behält diese Sache im Auge und wird, falls die Krankheit aufhört, hievon in entsprechender Weise Mittheilung machen. Bis dahin aber ist genau nach der gegenwärtigen Vorschrift zu schwefeln, um den großen Schaden, welcher in einem Jahre Millionen von Kronen betragen kann, zu verhindern.

Der ſchwarze Brenner (Sphaceloma ampelinum), 1. kranke Triebe; 2. kranke Traube; 3. der Pilz auf der Beere (ſtark vergrößert); 4. Durchſchnitt durch einen Brennerfleck (ſtark vergrößert).

Der schwarze Brenner der Reben.

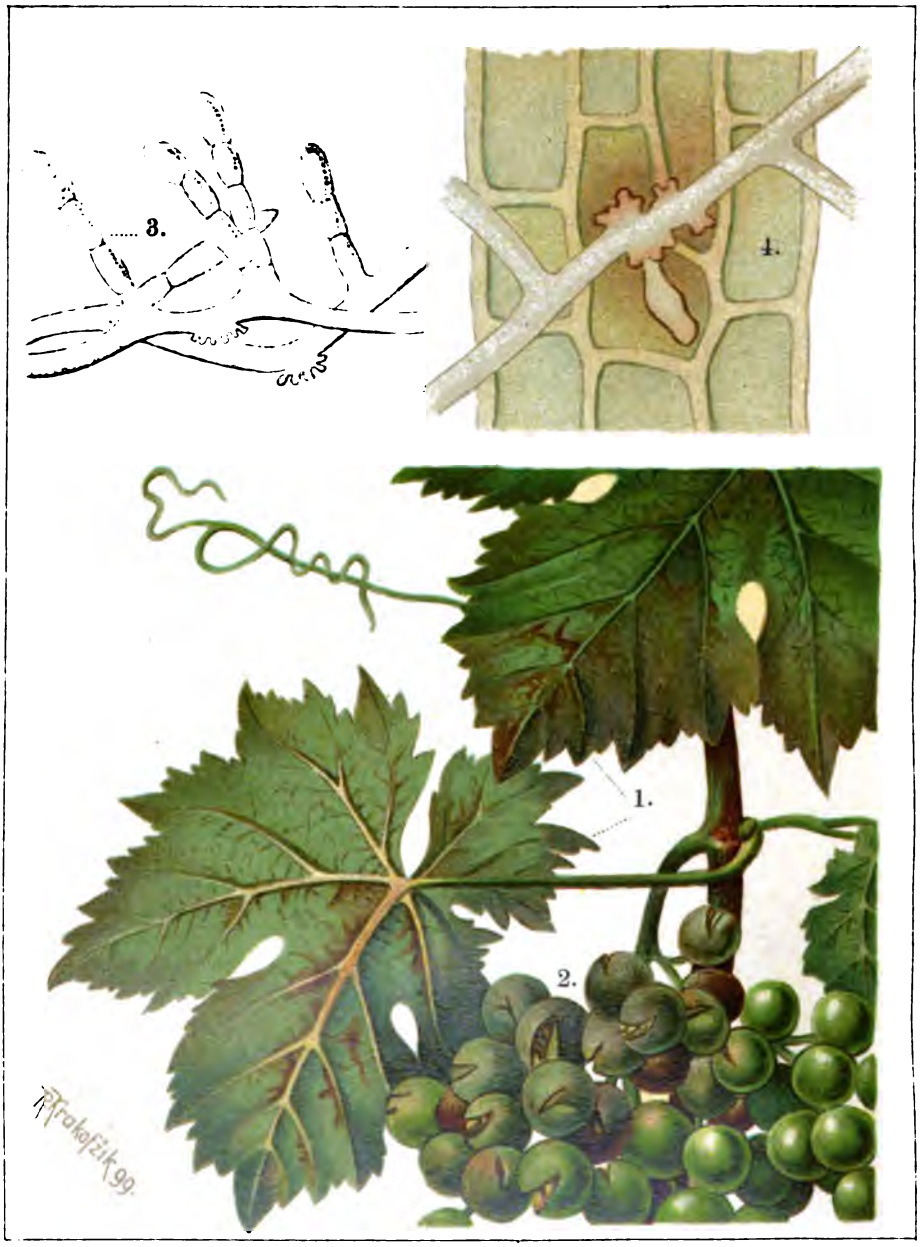
(Sphaceloma ampelinum.)

Tafel XII.

Wir wollen nur gleich von vornherein verrathen, dass es sich auch hier wieder um eine jener Pilzkrankheiten handelt, von denen unsere Culturpflanzen in so mannigfaltiger Weise heimgesucht werden. Mitunter wird sie wohl auch bei uns mit ihrem französischen Namen „Anthracnose" bezeichnet, viel bekannter und namentlich den untersteirischen Winzern geläufiger ist die slovenische Benennung „Pikec". Die Krankheit kann in manchen Jahren, in den mehr eingeschlossenen Lagen und in Weingärten mit schwerem Boden nicht unbeträchtlichen Schaden anrichten.

Schon im zeitigen Frühjahre zeigen sich (Fig. 1, 2 und 4) an den jungen Blättern, Trieben und Ranken, später auch an den Beeren kleine, braune in der Mitte weißliche, vertiefte Flecken, die allmählich sich ausbreiten und sich vereinigen. Die Blätter trocknen an den kranken Stellen ein und bekommen Löcher, welche wie ausgebrannt aussehen, als wären sie mit Hilfe eines Brennglases erzeugt worden; allmählich können die Blätter auch ganz vertrocknen. Darauf ist wohl auch der Name „schwarzer Brenner" zurückzuführen. Die befallenen Triebe und Traubenkämme sehen dagegen aus, als wären sie blatternarbig, krümmen und bräunen sich und sterben endlich ganz ab. Solche Narben treten auch an den Beeren auf, welche, wenn erstere eine größere Ausdehnung annehmen, eintrocknen und abfallen. Beeren, welche erst später befallen werden, trocknen nur um die Narbe herum ein, während der übrige Theil ausreifen kann. In regenreichen Jahren greift die Erkrankung so rasch um sich, dass nicht nur die Traubenernte schwer geschädigt ist, sondern auch die Stöcke so sehr geschwächt werden, dass für den Schnitt im nächsten Frühjahre kaum ein brauchbares Tragholz erübrigt. Der Pilz, welcher diese Zerstörungen verursacht (Fig. 3), hat den wissenschaftlichen Namen Sphaceloma ampelinum erhalten. Er überwintert in den vertrockneten Trieben, Blättern und Beeren und gelangt von diesen, wenn sie im Weingarten belassen werden, im Frühling wieder auf die ergrünenden Reben.

Gegen diese Krankheit können wir vor allem Vorbeugungs-Maßregeln anwenden, die strenge und allgemein gehandhabt werden sollen. Die erkrankten Theile sind, wo immer sie sich finden, womöglich so lange sie noch grün sind, auszuschneiden und zu beseitigen. Es wäre ungerechtfertigt, sie zu schonen; denn sie gehen doch zugrunde und sind, wenn sie stehen bleiben, die Ursache des beständigen weiteren



Echter Mehlthau der Rebe (Oidium Tuckeri), 1. kranke Blätter; 2. kranke Traube; 3. die Pilzform (ſtark vergrößert); 4. dieſelbe auf Traubenbeere (ſtark vergrößert).

Der Traubenschimmel oder der echte Mehlthau der Reben.

(Oidium Tuckeri Berk.)

Tafel XI.

Diese Rebenkrankheit ist in Steiermark nichts Neues. In den Fünfziger- und Sechzigerjahren trat sie geradezu verheerend auf. Es war ihr dies umso leichter, als man lange kein Mittel zu ihrer Bekämpfung kannte. Seither erschien sie seltener in den Weingärten, verrieth jedoch an Hecken und anderen hochgezogenen Reben, besonders an einzelnen Sorten, noch immer ihre Anwesenheit. Man gab sich auch da kaum mehr die Mühe, sie zu unterdrücken. Wohl infolge dieser Vernachlässigung und wahrscheinlich begünstigt durch besondere Witterungsverhältnisse ist sie in den letzten Jahren wieder stärker aufgetreten und hat in einzelnen Weingegenden den Ertrag der Reben nicht unbeträchtlich geschädigt. Da wir jedoch gegenwärtig schon ein ganz verlässliches Mittel besitzen, die Reben gegen diese Erkrankung zu schützen, so ist mit Sicherheit zu erwarten, dass es den vereinten Anstrengungen der Weinbauer gelingen wird, die Gefahr bald wieder zu beseitigen.

Der echte Mehlthau befällt meistens bald nach der Blüte, zuweilen auch schon vor derselben, alle jungen grünen Theile der Rebe anfänglich nur in Form kleiner mehliger Flecken, die jedoch bald an Ausdehnung zunehmen, so dass die Triebe, Blätter und Traubenansätze wie mit einer feinen lichten Asche überstaubt aussehen (Fig. 1). Dieser Überzug besteht aus dem Gewebe einer Art jener kleinen Pilzpflänzchen, auf welche wir schon bei der Besprechung anderer Krankheiten der Rebe und der Obstbäume hingewiesen haben. Der echte Rebenmehlthau (Fig. 3) dringt mit seinen feinen Fäden durch die zarte Oberhaut der Blätter, Triebe und grünen Beeren in das Innere derselben ein, um dort den Saft dieser Organe zu saugen und sich damit zu ernähren (Fig. 4). Später verschwindet der mehlige Überzug von den befallenen Stellen, und dieselben erhalten ein glatteres, schmutzig-graubraunes, lederartiges Ansehen. Alle befallenen Organe bleiben im Wachsthume zurück und die Beeren können selbst bei guter, warmer und trockener Witterung weder ihre gewöhnliche Größe und Vollsaftigkeit erreichen, noch süß werden. Sie bleiben klein, trocken und sauer. Viel größer wird aber der Schaden, wenn Regenwetter eintritt; dann springen die kranken Beeren auf (Fig. 2) und faulen bei weiter anhaltender Nässe; bei trockenem warmem Wetter verschrumpfen und vertrocknen sie. Überhaupt wird

die Entwicklung und Ausbreitung der Krankheit durch feuchtwarme Witterung begünstigt. Auch tritt sie am stärksten in feuchteren, eingeschlossenen Lagen und in dicht bestockten Weingärten auf, wo es an genügendem Luftzuge fehlt.

Aus den beschriebenen Erscheinungen der Krankheit läßt sich unschwer der große, an der Güte und Menge der Weinernte entstehende Schaden ermessen.

Das oben angedeutete ganz verläßliche Mittel zur gründlichen und erfolgreichen Bekämpfung dieser Traubenkrankheit ist reiner feingemahlener Schwefel, mit welchem alle Theile der Reben von allen Seiten wenigstens dreimal zu bestauben sind, und zwar das erstemal im Frühjahre, sobald die jungen Triebe spannlang geworden sind, zum zweitenmale unmittelbar vor und zum drittenmale unmittelbar nach der Blüte. Sollte trotzdem späterhin der Traubenschimmel im Weingarten bemerkt werden, so sind die befallenen Stöcke und deren Nachbarstöcke zu schwefeln. Weich gewordene Trauben dürfen nicht mehr geschwefelt werden.

Diese Arbeit ist immer nur bei warmer, trockener, sonniger Witterung auszuführen, sonst hat der Schwefel keine Wirkung. Selbst auf noch thaufeuchte Reben darf das Schwefelpulver nicht aufgestreut werden. Wenn der Schwefelstaub innerhalb 24 Stunden durch einen Regen abgewaschen würde, so müsste die Arbeit sofort nach Eintritt günstigen Wetters wiederholt werden. Die Behandlung ist sehr gewissenhaft, und zwar so auszuführen, dass alle Theile gleichmäßig und vollständig bestäubt erscheinen, ohne dass das Schwefelpulver an irgend einer Stelle angehäuft wird. Zur leichteren Ausführung dieser Arbeit bedient man sich vortheilhaft besonderer für diesen Zweck hergestellter Werkzeuge. Für kleinere Weingärten ist die sogenannte Schwefelquaste sehr zu empfehlen. Für größere Weingärten werden Schwefelblasbälge verwendet, deren Ausführung und Preis sehr verschieden ist.*

Von der Verwendung anderer Mittel zur Bekämpfung der Traubenkrankheit muss abgerathen, ja gewarnt werden. Da es aber sehr wichtig ist, nur ganz reines und möglichst feines Schwefelpulver zu verwenden, sollte dasselbe nur von einer der beiden landwirtschaftlich-chemischen Landes-Versuchsstationen in Graz (Heinrichstraße 39) und Marburg bezogen werden, welche im Auftrage des steiermärkischen Landesausschusses nur solchen Schwefel im großen zu beschaffen und an die Landwirte zu den eigenen Kosten abzugeben haben, welcher sich bei der vorhergegangenen Untersuchung als ganz tadellos erwiesen hat. Schwefelblüte kann zur Behandlung der kranken Reben nicht empfohlen werden.

* Den Bezug guter und möglichst billiger Rückenschwefler vermittelt der steiermärkische Landesausschuss. Die diesbezüglichen Kundmachungen und Verständigungen der Bezirke und Gemeinden erfolgen im Monate Februar.

Leider entschließen sich viele Weingartenbesitzer erst dann zur Schwefelung der Reben, wenn es für diesmal schon zu spät ist. Das Schwefeln kann die kranken Beeren und Blätter nicht mehr heilen, es kann nur die weitere Ausbreitung der Krankheit verhindern. In allen Weingärten, insbesonders in solchen, welche schon im Vorjahre befallen waren, darf man das Auftreten des Mehlthaues gar nicht abwarten, sondern muss das Bestäuben in der oben angegebenen Art rechtzeitig beginnen und pünktlich wiederholen. Wurde dies übersehen und die Behandlung erst später vorgenommen, etwa noch im August, wobei man vielleicht das Versäumnis durch recht starkes Bestäuben gutzumachen gesucht hat, so hängt oft noch Schwefel bei der Lese an den Trauben und gelangt von diesen in den Most, nach dessen Vergährung der junge Wein einen sehr unangenehmen Geschmack (Böckser) besitzt, welcher wohl durch öfteres brausendes Abziehen in stark eingebrannte Fässer wieder beseitigt werden kann. Wird genau in der vorgeschriebenen Weise (siehe das Großgedruckte) geschwefelt, so ist nicht zu besorgen, dass der junge Wein irgend einen schlechten Geschmack bekomme.

Es ist immerhin möglich, dass diese Krankheit (Oidium Tuckeri) bald wieder ganz oder fast gänzlich aus unseren steiermärkischen Weingärten verschwindet, insbesondere, wenn mehrere strenge Winter auf einander folgen sollten. Der Landesausschuss behält diese Sache im Auge und wird, falls die Krankheit aufhört, hievon in entsprechender Weise Mittheilung machen. Bis dahin aber ist genau nach der gegenwärtigen Vorschrift zu schwefeln, um den großen Schaden, welcher in einem Jahre Millionen von Kronen betragen kann, zu verhindern.

Der ſchwarze Brenner (Sphaceloma ampelinum), 1. kranke Triebe; 2. kranke Traube; 3. der Pilz auf der Beere (ſtark vergrößert); 4. Durchſchnitt durch einen Brennerfleck (ſtark vergrößert).

Der schwarze Brenner der Reben.

(Sphaceloma ampelinum.)

Tafel XII.

Wir wollen nur gleich von vornherein verrathen, dass es sich auch hier wieder um eine jener Pilzkrankheiten handelt, von denen unsere Culturpflanzen in so mannigfaltiger Weise heimgesucht werden. Mitunter wird sie wohl auch bei uns mit ihrem französischen Namen „Anthracnose" bezeichnet, viel bekannter und namentlich den untersteirischen Winzern geläufiger ist die slovenische Benennung „Pikec". Die Krankheit kann in manchen Jahren, in den mehr eingeschlossenen Lagen und in Weingärten mit schwerem Boden nicht unbeträchtlichen Schaden anrichten.

Schon im zeitigen Frühjahre zeigen sich (Fig. 1, 2 und 4) an den jungen Blättern, Trieben und Ranken, später auch an den Beeren kleine, braune in der Mitte weißliche, vertiefte Flecken, die allmählich sich ausbreiten und sich vereinigen. Die Blätter trocknen an den kranken Stellen ein und bekommen Löcher, welche wie ausgebrannt aussehen, als wären sie mit Hilfe eines Brennglases erzeugt worden; allmählich können die Blätter auch ganz vertrocknen. Darauf ist wohl auch der Name „schwarzer Brenner" zurückzuführen. Die befallenen Triebe und Traubenkämme sehen dagegen aus, als wären sie blatternarbig, krümmen und bräunen sich und sterben endlich ganz ab. Solche Narben treten auch an den Beeren auf, welche, wenn erstere eine größere Ausdehnung annehmen, eintrocknen und abfallen. Beeren, welche erst später befallen werden, trocknen nur um die Narbe herum ein, während der übrige Theil ausreifen kann. In regenreichen Jahren greift die Erkrankung so rasch um sich, dass nicht nur die Traubenernte schwer geschädigt ist, sondern auch die Stöcke so sehr geschwächt werden, dass für den Schnitt im nächsten Frühjahre kaum ein brauchbares Tragholz erübrigt. Der Pilz, welcher diese Zerstörungen verursacht (Fig. 3), hat den wissenschaftlichen Namen Sphaceloma ampelinum erhalten. Er überwintert in den vertrockneten Trieben, Blättern und Beeren und gelangt von diesen, wenn sie im Weingarten belassen werden, im Frühling wieder auf die ergrünenden Reben.

Gegen diese Krankheit können wir vor allem Vorbeugungs-Maßregeln anwenden, die strenge und allgemein gehandhabt werden sollen. Die erkrankten Theile sind, wo immer sie sich finden, womöglich so lange sie noch grün sind, auszuschneiden und zu beseitigen. Es wäre ungerechtfertigt, sie zu schonen; denn sie gehen doch zugrunde und sind, wenn sie stehen bleiben, die Ursache des beständigen weiteren

Umsichgreifens der Krankheit. Sollte diese Vorsicht unterlassen worden sein, so müssen später mit weit größerer Mühe die sämmtlichen abgefallenen Blätter und Beeren aufgelesen und mit allem beim Schnitt gewonnenen Rebholz, auch wenn dasselbe anscheinend gesund ist, nebst den Bändern und den abzukratzenden Rindenschuppen des alten Holzes verbrannt werden. Von größter Wichtigkeit ist aber eine durchgreifende und tiefe Lockerung des Bodens mit der Haue, womöglich schon im Herbst. Endlich wird bei der Neubepflanzung solcher der Krankheit ausgesetzter Lagen auf ein tiefes Rigolen, ferner auf eine nicht zu dichte Bepflanzung mit solchen Sorten, welche von der Krankheit weniger zu leiden haben, Bedacht zu nehmen sein. Zu diesen letzteren sind zu zählen: die Burgunder-Varietäten, der Traminer, rothe Velteliner, Zierfahndler, St. Laurent, Wälsch- und Kleinriesling, Kadarka, während zu den am stärksten heimgesuchten der Mosler, der Muskateller, der blaue Portugieser, der grüne Velteliner gehören.

Als gutes Mittel gegen den schwarzen Brenner bewährt sich auch häufiges Bespritzen der Reben mit der gegen die Peronospora gebräuchlichen Kupferkalklösung (Seite 32); nur soll gegen den schwarzen Brenner vom Beginn des Austreibens der Blätter bis gegen Mitte Juli 3- bis 4mal sehr stark gespritzt werden. (In diesem Falle hat selbstverständlich ein besonderes Spritzen gegen die Peronospora zu unterbleiben.)

Die Reblaus.

(Phylloxera vastatrix.)

Unter allen Schädlingen der Reben ist die Reblaus der mit Recht gefürchtetste. In verhältnismäßig wenigen Jahren hat sie tausende Joche von Weingärten vollständig zerstört und deren Besitzer vielfach an den Bettelstab gebracht und zur Auswanderung gezwungen. In Steiermark ist sie aus dem südlichsten Theile im Bezirke Rann, wo sie zuerst im Jahre 1880 gefunden wurde, jetzt schon bis in die Rebhügel des Mittellandes vorgedrungen und wird voraussichtlich nach und nach alle steirischen Weingärten besetzen, da es ein Mittel, sie zu vernichten oder auf ihrem Wege aufzuhalten, bis jetzt nicht gibt.

Dieses Insect ist ein naher Verwandter der Blattläuse und der Blutlaus, mit welchen es auch in der Art seiner Ernährung und Vermehrung im wesentlichen übereinstimmt. Nur hält es sich fast ausschließlich im Boden auf, wo es saugend an den Wurzeln des Rebstockes lebt, die infolgedessen verfaulen, so dass unsere einheimischen Reben in drei bis sechs Jahren daran zugrunde gehen. Gut genährte, kräftige Stöcke widerstehen längere, Schwächlinge dagegen nur kürzere Zeit. Die Ansteckung gesunder Weingärten kann erfolgen durch geflügelte Läuse, welche im Sommer aus dem Boden kriechen und dann davon fliegen, um an einem anderen Orte, neue Ansiedlungen zu begründen, oder durch Auspflanzung von Setzlingen aus einem von der Reblaus befallenen Weingarten. Obzwar dies mit Wurzelreben am leichtesten geschieht, so ist es doch auch mit Schnittreben möglich, an denen Wintereier abgelegt sein können.

Die einheimischen alten Rebsorten werden ausnahmslos von der Reblaus vernichtet. Es sind jedoch einige aus Amerika stammende Rebensorten ausfindig gemacht worden, welchen in dem ihnen zusagenden Boden die Reblaus nichts anhaben kann. Da aber diese amerikanischen Reben keinen trinkbaren Wein geben, so werden sie geradeso wie es mit den Obstwildlingen in der Baumschule geschieht, nur als Veredlungs-Unterlagen für die altbewährten einheimischen Sorten verwendet. Die amerikanische Rebe besorgt dann im Boden mit ihren von der Reblaus zwar befallenen, aber den Angriffen derselben mit Erfolg widerstehenden Wurzeln die Nahrungsaufnahme, während die ihr „aufgepelzte" Edelrebe sich außerhalb des Bodens befindet, hier lustig und unbehindert weiter wächst und Trauben hervorbringt, aus welchen wieder der Wein wie in der guten, alten Zeit erzeugt wird, ja noch besserer in reichlicherer Menge.

Auf diese Art ist es in den untersteirischen Bezirken gelungen, einen nicht unbeträchtlichen Theil der verwüsteten Weingärten von neuem in guten Ertrag

zu bringen. Es soll hier besonders hervorgehoben werden, dass, wie die Verhältnisse in Steiermark liegen, eine directe Bekämpfung der Reblaus, z. B. mit Schwefelkohlenstoff (das sogenannte Cultural-Verfahren) undurchführbar ist, und dass wir in der Wiederbepflanzung der von der Reblaus befallenen Weingärten mit guten veredelten amerikanischen Reben das einzige Mittel erblicken, den hierländischen Weinbau wieder ertragsfähig zu gestalten. Bei dieser Wiederbepflanzung wird auf folgende Punkte Rücksicht genommen werden müssen:

1. Die amerikanische Rebe muss für den betreffenden Boden passen. Gegenwärtig können nur mehr folgende Sorten empfohlen werden: Riparia portalis, Vitis Solonis und Rupestris Monticola. Erstere eignet sich nur für gute, warme, trockene und nicht zu kalkreiche Böden; die zweite gedeiht selbst in feuchteren und schwereren Böden und auch bei höherem Kalkgehalt; die dritte Sorte passt besonders für kalkreiche und selbst steinige Böden. Wer sicher gehen will, wird gut thun, seinen Boden von einer der landwirtschaftlich-chemischen Landes-Versuchsstationen in Marburg und Graz auf den Kalkgehalt untersuchen und sich die für denselben geeignetste Unterlagsrebe bezeichnen zu lassen.

2. Als Veredlungsreben sollen nur solche von gesunden und kräftigen Stöcken der besten einheimischen für das Klima und die Lage passendsten Sorten verwendet werden.

3. Die Verwachsung der Edelrebe mit der Unterlage muss eine so vollkommene sein, dass bei leichterem Drehen oder Biegen eine Trennung nicht erfolgt.

4. Der ganze Setzling muss gesund, kräftig und gut bewurzelt sein.

Auch jenen Weingartenbesitzern, deren Reben von der Reblaus noch nicht heimgesucht sind, ist dringend zu rathen, sich beizeiten mit dem bei der Neuanlage zu beobachtenden Verfahren bekannt zu machen und sich selbst gute Setzlinge nachzuziehen. Jede Neubepflanzung der Weingärten sollte gegenwärtig nur mehr mit veredelten amerikanischen Reben ausgeführt werden, um von vornherein gegen die Reblaus gesichert zu sein.

Von Seite des Staates, sowie des Landes wurden verschiedene Anordnungen getroffen, um einerseits die Lage der von der Reblaus geschädigten Besitzer zu erleichtern, andererseits die Wiederherstellung der Weingärten zu fördern. Die wichtigsten dieser Maßnahmen sollen hier kurz Aufnahme finden:

I. Steuerbegünstigungen.

Dieselben sind zweierlei:

a) Grundsteuerabschreibung in den von der Reblaus befallenen Weingärten. Die Grundsteuer wird in dem Maße abgeschrieben, als der Naturalertrag des Weingartens abnimmt. Die Nachlassgesuche sind bei der k. k. Bezirkshauptmannschaft zu überreichen. Diese Behörde ertheilt auch jederzeit die auf die Verfassung der Gesuche bezüglichen Auskünfte. Das Nähere ist im

Reichsgesetze ddo. 12. Juli 1896, Nr. 118, sowie in der Ministerial-Verordnung vom 16. Juli 1896, Nr. 119 (Reichsgesetzblatt) enthalten.

b) Zehnjährige Grundsteuerfreiheit, wenn ein Weingarten ausgehauen und vom Besitzer wieder mit veredelten amerikanischen Reben bepflanzt wird. Diese Grundsteuerfreiheit genießen Weingärten, welche wegen stattgehabter Verlausung ausgerodet worden sind oder welche von einer verlausten Parcelle nicht weiter als 25 Kilometer entfernt sind und deshalb ausgehauen und neu bepflanzt wurden. Die Gesuche um Grundsteuerfreiheit sind bei dem zuständigen k. k. Steueramte oder bei dem Evidenzhaltungs-Beamten zu überreichen. Auf diese Angelegenheit beziehen sich das Reichsgesetz ddo. 15. Juni 1890, Nr. 143, mit der Ministerial-Verordnung ddo. 6. Juli 1890, Nr. 144, und das Reichsgesetz ddo. 26. Juni 1894, Nr. 138.

II. Unverzinsliche Darlehen.

Neben den erwähnten Steuerbegünstigungen hat sich aber die Gesetzgebung auch veranlasst gesehen, für die großen Kosten, welche die Anpflanzung auf amerikanischer Unterlage veredelter Weingärten verursacht, materielle Mittel zur Verfügung zu stellen, und zwar in Form von unverzinslichen Darlehen. Dieselben können zum Zwecke der Wiederherstellung der von der Reblaus zerstörten Weingärten für den Fall ertheilt werden, als in einer Gemeinde die Reblaus in verheerender Weise aufgetreten ist und die betroffenen Grundbesitzer in eine zeitweilige Nothlage gerathen sind.

Diese Vorschüsse kann der Weingartenbesitzer zehn Jahre hindurch unverzinslich behalten und beginnt die Rückzahlung erst nach Ablauf des zehnten Jahres in zehn gleichen Jahresraten. Die Gesuche sind bei der k. k. Bezirkshauptmannschaft zu überreichen. Das Nähere hierüber enthält das Reichsgesetz vom 28. März 1892, Nr. 61.* In den letzteren Jahren wurden vom Staate und vom Lande je 50.000 fl., daher zusammen die namhafte Summe von 100.000 fl. jährlich für unverzinsliche Darlehen verausgabt.

III.

Als besonders wirksames Mittel, die richtige Cultur der amerikanischen Reben zu fördern, erweiset sich die Errichtung von Winzerschulen, Rebschulen und Musterweingärten in vielen Orten des Landes. In diesen Schulen und Anlagen werden jährlich zahlreiche junge Leute in der Cultur der veredelten amerikanischen Weingärten gründlich unterrichtet, und große Mengen von amerikanischen Schnitt- und Wurzelreben, sowie veredelten Reben erzeugt. Im Betriebe des Landes Steiermark befanden sich mit Schluss des Jahres 1899

a) sieben Landesanlagen mit vier Winzerschulen. Unter den Landesanlagen ist besonders hervorzuheben, die große Central-Rebschule in Pettau, in

* Die citierten Reichs- oder Landesgesetze erliegen bei jedem Gemeindeamte.

welcher auf einer Fläche von mehr als 20 Joch alljährlich bedeutende Mengen von Wurzel- und veredelten Reben erzeugt werden. In den vier Winzerschulen zu Marburg, Leibnitz, Pettau und Luttenberg werden alljährlich zusammen 60 junge Leute ausgebildet. (Die Dauer des Curses beträgt zehn Monate);

b) sechzehn vom Staate dem Lande zur Bewirtschaftung übergebene Anlagen. Die Leitung aller 23 Anlagen obliegt dem Landesausschusse, welchem zu diesem Behufe als Landesbeamte angestellte Fachmänner in entsprechender Zahl zur Seite stehen.

Die in den Rebanlagen gewonnenen Schnitt-, Wurzel- und veredelten Reben (im Jahre 1899 wurden erzeugt $2^1/_2$ Millionen Schnitt-, über eine Million Wurzelreben, und gegen 250.000 Veredlungen) werden zum überwiegenden Theile je nach den Vermögensverhältnissen der Bewerber unentgeltlich oder zu wesentlich herabgeminderten Preisen an die weinbautreibende Bevölkerung abgegeben. Die Aufforderung zum Bezuge der Reben wird alljährlich gegen Jahresschluss seitens des Landesausschusses in den Tagesblättern und mittels eigener, den Gemeinden im Wege der Bezirksvertretungen zugehender Bestellisten verlautbart.

Die Gelegenheit, sich die nöthigen Kenntnisse und Fertigkeiten in der Erziehung von veredelten Setzlingen, sowie in der Ausführung und Pflege neuer Anlagen anzueignen, ist gegenwärtig jedem, der sich dafür interessiert, in der Landes-Obst- und Weinbauschule zu Marburg, in der Landes-Ackerbauschule zu Grottenhof, in den verschiedenen Landes-Rebschulen, bei den zahlreichen Winzer- und Veredlungscursen und durch die Wanderlehrer und Weinbau-Instructoren in reichstem Maße geboten.

Schutz der Reben gegen Frühjahrs- und Winterfröste.

a) Die Frühjahrsfröste treten zumeist im Monate Mai, gewöhnlich zur Zeit der gefürchteten drei Eismänner Pankratius, Servatius und Bonifacius auf, und sind imstande, an einem Morgen die Weinernte im ganzen Lande zu vernichten.

Durch praktische Erfahrungen wurde gefunden, dass die Gefahr der Frühjahrsfröste in sternhellen Nächten, bei windstiller Luft und wolkenlosem Himmel am größten ist. Häufig sinkt in solchen Nächten schon spät abends das Thermometer auf 1 bis 2 Grad Reaumur über Null und man hat bei andauernd ruhiger

Luft bis 4 Uhr morgens 0 Grad Reaumur, also den Gefrier- oder Eispunkt zu gewärtigen.

Die größte Gefahr herrscht kurz vor Tagesanbruch. Zu dieser Zeit ist die Abkühlung am stärksten; sie dauert bis zum Erscheinen der ersten Sonnenstrahlen; meistens handelt es sich nur um eine oder zwei Stunden, während welcher der Schutz nothwendig ist.

Zum Raucherzeugen können die verschiedensten Materialien, so zum Beispiele Quecke oder Baier, oder andere Unkräuter, die beim Weingartenhauen gesammelt und auf Häufchen getragen wurden, ferner halbverwester strohiger Dünger, am besten Pferdemist, grünes Reisig, Pech, Theer, gemengt mit Säge- und Hobelspänen und Gerberlohe verwendet werden.

Alle Stoffe, die beim Verbrennen dichten, dicken und schweren Rauch erzeugen, sind zum Frosträuchern mit Vortheil zu verwenden.

Sogenannte Pechlaibe zum Räuchern kann jeder sich selbst herstellen, indem man Abfallpech aus Bierbrauereien kauft (100 Kilo 8 bis 9 Kronen), dasselbe in einem eisernen Gefäße schmilzt und in die geschmolzene Masse die zweifache Menge Säge-, einfache Menge Hobelspäne, sowie etwas Gerberlohe und Steinkohlenpulver einrührt. Beim Einrühren dieser Theile ist Vorsicht nothwendig, da die Masse gerne überläuft; jedenfalls ist vor Beginn das Feuer zu verlöschen.

Die entstehende Mischung gießt man in die im Boden vorher hergerichteten brotlaibartigen Vertiefungen und läßt sie erstarren. Die erhaltenen Pechlaibe bilden in dieser Weise vorbereitet ein bequem transportables und vollkommen geeignetes Räucherungsmaterial.

Die Durchführung des Räucherns kann in der Weise geschehen, daß man im geschlossenen Weingebiete auf sämmtlichen Wegen, Wasserabzugsgräben, Wende- und Düngerabladeplätzen, breiten Rainen u. s. w., kurz, auf jedem geeignet erscheinenden Orte Räucherhäufchen aus den vorangeführten Stoffen aufführt. Bei Anwendung von Pechlaiben sind an Stelle der Haufen entsprechend große Löcher in den Boden zu machen und mit den Pechlaiben zu füllen.

Bei der Vorbereitung muß darauf Bedacht genommen werden, daß die Feuerstellen 15 bis 20 Meter von einander entfernt und ja nicht zu nahe den Rebstöcken angelegt werden.

Das Entzünden der Räucherhäufchen kann am einfachsten dadurch geschehen, daß man zu jedem einzelnen ein Strohbündel legt und dieses in Brand setzt. Auch Pechspäne leisten hiezu vortreffliche Dienste.

Die größte Wirkung wird entschieden dann erzielt werden, wenn *sämmtliche* in einem Thale ansässigen Weingartenbesitzer räuchern, da sich in diesem Falle eine geschlossene schützende Rauchdecke über das ganze Weingebiet legt. Wird nur von einem einzelnen Besitzer geräuchert, so hat derselbe, um Erfolge zu erzielen, thunlichst seinen ganzen Weinberg mit Räucherstellen zu umgeben und zu durchziehen.

Sind die weinbautreibenden Gemeinden entschlossen, das Frosträuchern gemeinsam durchzuführen, so empfiehlt es sich, einen

Ausschuss einzusetzen, der die Materialien zum Räuchern beschafft, die Plätze für die Räucherhaufen bestimmt, das Zusammenführen derselben anordnet und überwacht und das Eingreifen der Frostwehr leitet. Die Mitglieder der Frostwehr haben sich in der gefährlichen Nacht auf ein gegebenes Signal (Trompeten-Signal) sofort auf die vorher genau angewiesenen Plätze zu begeben und mit dem Anzünden der Räucherhaufen zu beginnen.

Das Signal soll aber erst dann gegeben werden, wenn ein im Freien etwa einen Meter über dem Erdboden aufgehängtes Thermometer nach Mitternacht unter 0 gesunken ist. In diesem Falle hat das Anzünden der Räucherhaufen mit Morgengrauen (circa 3 Uhr) zu beginnen.

b) Der Winterfrost kann in strengen Wintern gleichfalls oft erheblichen Schaden in den Weingärten, insbesonders an alten hoch gezogenen Rebstöcken, sowie jungen, ein- bis vierjährigen Beständen anrichten.

In Frostlagen soll daher keine zu hohe Schenkelerziehungsart vorgenommen werden.

Den jungen Rebenbestand schützt man gegen Winterfrost am einfachsten und sichersten, indem man die Rebstöcke im Spätherbste, Monat November, mit der umliegenden Erde bis zu den Trieben, das ist bis zu einer Höhe von zehn Centimetern behäufelt. Empfindliche Spalierstöcke werden am einfachsten mit einer Strohhülle umgeben.

Der Feldhase.

Der Feldhase verursacht in Wein-, besonders aber in Obstanlagen ungeachtet aller Schutzmittel bedeutenden Schaden. Um zu verhüten, dass er durch Abnagen der Rinde die Stämme und bei hohem Schnee und niedrigen Kronen die Äste der Obstbäume beschädige, werden verschiedenartige Vorkehrungen in Anwendung gebracht. Das Einbinden mit Stroh oder mit Strauchwerk ist wenigstens in schneereichen, strengen Wintern nicht verlässlich genug, auch macht es ziemlich viel Arbeit. Außerdem ist es ja bekannt, dass der Hase nicht nur im Winter die Bäume angeht; er findet recht häufig auch im Sommer Geschmack daran. Durch die Strohhüllen werden die Stämme auch verweichlicht; sie können durch zu frühes oder zu spätes Abnehmen des Strohes recht empfindlich benachtheiligt werden. Einen verlässlichen Schutz vermögen bei Hochstämmen nur die womöglich bis an die Krone reichenden Schutz- oder Baumkörbe zu gewähren. Dieselben werden aus dünnen Holzstäben, Weingartstecken und verzinktem Eisendraht hergestellt. Anstatt gerissener oder geschnittener Stäbe lassen sich auch Stecken von Haselstauden, Akazien, Maulbeerbäumen u. dgl. verwenden; doch müssen sie gut ausgetrocknet sein, weil sie sonst von den Hasen zernagt werden.

Die Herstellung solcher Schutzkörbe ist jetzt schon allgemein bekannt; sie wird auch bei allen Obstbaucursen gezeigt. Die Herstellungskosten sind unbedeutend und machen sich durch die längere Dauer der Körbe bezahlt. Diese können leicht um die Stämme befestigt und, wenn es z. B. wegen der Reinigung oder des Kalkanstriches der Stämme nothwendig ist, schnell abgenommen und wieder angelegt werden. Sie verhindern in keiner Weise den Zutritt der Luft, was den Bäumen sehr zuträglich ist, können das ganze Jahr an ihnen belassen werden und schützen nicht nur gegen Hasen, sondern auch gegen Ziegen und anderes Weidevieh.

An niederstämmigen sowie an Zwergbäumen, an denen die Schutzkörbe nicht anzubringen sind, müssen die Stämme und unteren Äste durch den bekannten aus Lehm, Kalk, Kuhfladen, Rindsblut und Rindsgalle bestehenden Anstrich gegen Hasen geschützt werden. Da aber solche Bäume doch seltener in freien Anlagen als vielmehr in Hausgärten stehen, so werden sie hier ebenso wie die Baumschulen durch einen genügend dichten Zaun den sichersten Schutz erhalten.

Das Landesgesetz ddo. 13. December 1898 Nr. 4 de 1899 ermöglicht die Ausrottung des Hasen in den eigentlichen Weinbau-Gebieten. § 6 dieses Gesetzes enthält unter anderem die Bestimmung: „In Ortsgemeinden mit hervorragendem Weinbau kann der Gemeinde-Ausschuss den Beschluss fassen, dass in der ganzen Ortsgemeinde die Hasen auszurotten sind. In diesem Falle ist die Schonzeit des Hasen aufgehoben und der Jagdpächter verpflichtet, denselben möglichst auszurotten." Es ist zu wünschen, dass sich die Gemeinden mit den Anordnungen dieses Gesetzes vertraut machen und dessen häufige Anwendung in der vorgeschriebenen Weise herbeiführen. Nachdem übrigens die Pachtschillinge der Gemeinde-Jagden in Weinbau-Gebieten meistens sehr niedrig sind, dürfte es sich als einfachstes und am raschesten zum Ziele führendes Mittel empfehlen, wenn besser situierte Weingartenbesitzer, welche ein Interesse an der Beseitigung des Hasen haben, die Gemeinde-Jagd erstehen und den Hasen vertilgen. Nachdem der Hasenstand wohl sehr vermindert werden kann, eine gänzliche Ausrottung dieses so überaus fruchtbaren Thieres, wie die Beispiele in Südtirol und Frankreich beweisen, aber nicht möglich ist, wird es unter allen Umständen am Platze sein, die eingangs erwähnten Schutzvorkehrungen zu treffen.

Die Engerlinge des Maikäfers.

In Reb- und Baumschulen sowie in jungen Obstbaum- und Rebenanlagen, besonders in früherem Grasboden, gehen oft viele Pflanzen ein. Werden sie aus dem Boden gezogen, so sind sie wurzellos. Alle, selbst schon stärkere Wurzeln sind von Engerlingen abgefressen. Diese Fraßschäden sehen ganz anders aus, als die durch Wühlmäuse verursachten. Der Verlust an Pflanzen ist mitunter ein sehr bedeutender. Die Engerlinge im Boden zu tödten, ist bis jetzt nicht gelungen. Wohl aber ist es möglich, sie zu ködern und dann abzufangen. Ihre vornehmste Leibspeise sind die Wurzeln junger Salatpflanzen. Einige Handvoll Salatsamen, die man nach Beendigung der Frühjahrsarbeiten zu den Setzlingen streut, verursachen keine große Auslage. Wo eine der aufgegangenen Salatpflanzen welk wird, kann man sicher sein, beim Ausheben mittels der Stichschaufel wenigstens einen Engerling daran zu finden, dem sofort der Garaus gemacht wird. Jedenfalls ist aber schon bei der Vorbereitung des Bodens für die Anlage darauf zu achten, dass alle darin vorhandenen Engerlinge gesammelt und vertilgt werden. Am häufigsten wird dies übersehen nach Maikäfer-Flugjahren, wo die Engerlinge noch klein sind und von den Arbeitern gar nicht für solche gehalten werden. Ebenso ist bei der Vorbereitung des bei der Anlage zur Verwendung gelangenden Compostes zu verfahren, da die Composthaufen von den Maikäfern mit Vorliebe zur Eierablage aufgesucht werden. Dass man den Krieg auch gegen die Maikäfer selbst so nachdrücklich als möglich führen muss, ist selbstverständlich. Auch die Schonung des Maulwurfes, der bei seiner außerordentlichen Gefräßigkeit unter den Engerlingen im Boden am besten aufzuräumen versteht, kann trotz seines manchmal recht lästigen Wühlens nicht dringend genug empfohlen werden.

Die Mistel.

(Viscum album L.)

Die mit Mistelbüschen, hierzulande „Leimballen“ genannt, besetzten Obstbäume stellen ihrem Besitzer kein günstiges Zeugnis über den Fleiß und die Sorgfalt aus, welche er ihrer Pflege widmet. Wenn auch die Übertragung des Mistelsamens durch Vögel schwer zu verhindern ist, da die Mistel auch auf verschiedenen Waldbäumen wuchert, so verdienen es doch unsere Obstbäume, welche sich ja für die der Erhaltung ihrer Gesundheit zugewendete Aufmerksamkeit so dankbar erweisen, von diesem lästigen Schmarotzer, der an ihrem Lebenssafte zehrt, befreit und reingehalten zu werden. Die Mistel siedelt sich gerne in der Krone der Apfel- und Birnbäume an und senkt ihre Saugwurzeln tief in das Holz der Zweige und Äste, von ihrem Safte sich nährend. Der dadurch hervorgerufene Schaden ist deutlich sichtbar an der Schwächung und dem endlichen Absterben des oberen Theiles des Astes oder Zweiges, an dem der Busch sich festgesetzt hat. Es ist klar, dass der ganze Baum darunter leiden muss. Das Abbrechen oder Abschneiden der Mistelzweige nützt nichts; denn ihre im Holze zurückbleibenden Wurzeln haben die Fähigkeit, neue Triebe zu erzeugen. Hier kann nur eine gründliche Cur mit Säge und Messer helfen. Schwächere Äste sind sammt dem Mistelstrauche mehrere Centimeter unter seiner Ansatzstelle abzuschneiden; an stärkeren Ästen, welche man zu opfern scheut, wird die Mistel sammt ihren Wurzeln herausgeschnitten, wodurch allerdings eine nicht unbeträchtliche Wunde entsteht, die mit heißem Theer zu überstreichen ist. Die betreffende Stelle ist aber gut im Auge zu behalten, damit neue Schmarotzertriebe, welche vielleicht doch aus zurückgebliebenen Wurzeln des ausgeschnittenen Stockes hervorkommen sollten, sogleich beseitigt werden können. Überhaupt ist auf eine gründliche Entfernung aller sich zeigenden jungen Mistelpflanzen bei der in jedem Winter stattfindenden Reinigung der Bäume strenge zu achten.

Arbeitskalender
für die
Bekämpfung der Obstbauschädlinge.

Jänner.

1. Abnehmen und Verbrennen der Raupenfallen.

2. Schneiden und Verbrennen der Raupennester zum Schutze gegen den Baumweißling und Goldafter.

3. Entfernen der Eierringe des Ringelspinners aus den Kronen gelegentlich der Vornahme des Baumschnittes.

Februar.

1. Fortsetzung der Arbeiten 2 und 3 (Monat Jänner).

2. Ausschneiden der dürren Äste und Mistelbüsche, Abkratzen und Abbürsten der Stämme und Äste von alten Rindentheilen, Moosen und Flechten zur Belebung des Baumes und zum Schutze gegen zahlreiche Schädlinge. Der Abfall ist auf untergebreiteten Tüchern oder Plachen zu sammeln und zu verbrennen.

3. Ausgraben und Verbrennen der von den Blutläusen entkräfteten Bäume; Verjüngen der von den Blutläusen stark befallenen Kronen; Abschneiden und Verbrennen der schwer zugänglichen Zweige mit Blutlauswucherungen.

4. Abschneiden und Verbrennen der verkrümmten Triebspitzen zum Schutze gegen die Blattlaus; Waschen der mit Blattlauseiern behafteten Zweige mit der Schmierseife- und Tabakextractlösung.

5. Ausgraben und Verbrennen der durch die Raupen des Weidenbohrers und Blausiebes zerstörten Bäume.

6. Ausgraben und Verbrennen der durch die Kräuselkrankheit gänzlich entkräfteten Pfirsichbäume, kräftiger Rückschnitt und Sammeln und Verbrennen des beim Pfirsichschnitte entstehenden Abfalles zum Schutze gegen die Kräuselkrankheit.

7. Vornahme der Düngung der Obstbäume bei offenem Boden.

März.

1. Beendigung der im Monate Februar angeführten Arbeiten.

2. Wiederholtes Abschütteln des Apfelblütenstechers in frühen Morgenstunden zu Ende März und in warmen Lagen.

3. Reinigen und Waschen der bezogenen Obstbäume und Edelreiser vor deren Verwendung mit der Schmierseife- und Tabakextractlösung zum Schutze gegen die Blutlaus.

4. Bekämpfung der Blutlaus in ihren Überwinterungsstätten und ersten Ansiedlungen durch Auspinseln der Wucherungen und Rindenrisse.

5. Waschen oder Bespritzen der Pfirsichbäume vor dem Austreiben mit Kupferkalklösung zum Schutze gegen die Kräuselkrankheit.

April.

1. Wiederholtes Abschütteln des Apfelblütenstechers, wenn die Knospen (Bros) sich öffnen.

2. Erstes Bespritzen der Apfel-, Birn-, Zwetschken- und Pflaumenbäume mit Kupferkalklösung vor der Blüte zum Schutze gegen die Fleckenkrankheit der Apfel- und Birnbäume und gegen die Rothfleckenkrankheit und den Pflaumenrost der Zwetschken- und Pflaumenbäume.

3. Bekämpfen der Raupen des Weidenbohrers und Blausiebes.

Mai.

1. Vornahme des Frosträucherns.

2. Abschneiden und Zertreten der jungen Raupencolonien und Zerdrücken der Raupenklumpen in den Astgabeln zum Schutze gegen den Baumweißling, Goldafter und Ringelspinner.

3. Zweites Bespritzen der Obstbäume mit Kupferkalklösung nach der Blüte zum Schutze gegen die Fleckenkrankheit der Apfel- und Birnbäume.

4. Bekämpfen der Blutlaus durch Zerdrücken und Bepinseln der ersten Ansiedlungen.

5. Bekämpfung der Blattlaus durch wiederholtes Bespritzen der Kronen mit der Schmierseife- und Tabakextractlösung.

6. Bekämpfen der Raupen der Apfelgespinstmotte durch Bespritzen der Raupennester mit der Schmierseife- und Tabakextractlösung und Zerdrücken und Abschneiden der Raupengespinste im ersten Entstehen.

7. Bekämpfen der Raupen des Weidenbohrers und Blausiebes.

8. Reinigung der Obstkammern und Geschlossenhalten derselben zum Schutze gegen den Apfelwickler.

Juni.

1. Bekämpfung der Apfelgespinstmotte wie im Monate Mai.

2. Bekämpfung der Blutlaus durch Zerdrücken, Bepinseln und Bespritzen der befallenen Baumtheile. (Siehe Seite 19.)

3. Bekämpfen der Blattlaus wie im Monate Mai.

4. Drittes Bespritzen der Bäume mit Kupferkalklösung von Ende Juni ab zum Schutze gegen die Fleckenkrankheit der Apfel- und Birnbäume.

Juli.

1. Anlegen der Raupenfallen, sowie tägliches Auflesen und Verfüttern der abgefallenen Früchte zum Schutze gegen den Apfelwickler.

2. Bekämpfen der Weidenbohrer- und Blausiebraupen; Fangen der Schmetterlinge derselben.

3. Zerdrücken der Eierhäufchen auf Zwergbäumen zum Schutze gegen den Baumweißling und Goldafter.

August.

1. Bekämpfen des Apfel- und Pflaumenwicklers durch tägliches Auflesen und Verfüttern aller abgefallenen Früchte.

2. Bekämpfung der Blutlaus wie im Monate Juni.

3. Bekämpfung der Blattlaus wie im Monate Mai.

4. Vernichtung der Raupen des Weidenbohrers und Blausiebes.

5. Reinigen und Waschen der bezogenen Sommer-Edelreiser mit der Schmierseife- und Tabakextractlösung zum Schutze gegen die Blutlaus.

September.

1. Fortsetzung der im August 1 bis 4 angegebenen Arbeiten.

2. Anlage der Raupenfallen zum Schutze gegen den Apfelblütenstecher, soferne solche nicht schon anfangs Juli zum Schutze gegen den Apfelwickler angelegt worden sind.

October.

1. Anlegen der Schutzkörbe zum Schutze gegen den Feldhasen.

2. Bekämpfung der Blutläuse wie im Monate Juni.

3. Ausschneiden der dürren Äste und Mistelbüsche, Abkratzen und Abbürsten der Stämme und dicken Äste vom Ende October ab wie im Monate Februar (Punkt 3).

4. Anstreichen der Bäume mit Kalk- und Lehmbrei zur Erzielung glattrindiger, moosfreier Bäume und zur Verhinderung der Eierablage.

5. Ausrechen, Entfernen und Verbrennen des Laubes aus den Obstgärten zum Schutze gegen die Fleckenkrankheit der Apfel- und Birnbäume und gegen die Rostfleckenkrankheit und den Pflaumenrost der Zwetschken und Pflaumen.

6. Düngen der Obstanlagen mit festen oder flüssigen Dungstoffen zur Erhöhung der Widerstandskraft der Bäume.

November.

1. Ausgraben und Verbrennen der durch die Blutläuse gänzlich entkräfteten Bäume.

2. Abschneiden und Verbrennen der Raupennester zum Schutze gegen den Baumweißling und Goldafter.

3. Sammeln der Eierringe des Ringelspinners gelegentlich der Vornahme des Baumschnittes.

4. Fortsetzung der im Monate October genannten Arbeiten.

December.

Fortsetzung und Beendigung der in den Monaten October und November angeführten Arbeiten.

Arbeitskalender

für die

Bekämpfung der Weinbauschädlinge.

Jänner.

1. Strohbänder sammeln und verbrennen.
2. Compost stürzen und die vorhandenen Engerlinge vernichten.

Februar.

1. Beim Rebschnitte ist der alte borstige Rebstocktheil gründlich abzureiben, dadurch werden Puppen des Heuwurmes und andere Schädlinge vernichtet.
2. Das beim Rebschnitte abfallende einjährige Rebholz, sowie alte Holztheile sind zu sammeln, aus dem Weingarten zu schaffen und zu verbrennen, dadurch werden Pilze und Schädlinge vernichtet. Die Asche ist als ein vortrefflicher Weinbergsdünger zu verwenden.
3. Rebpfähle sind abzusuchen und die vorhandenen Puppen des Heuwurmes zu vernichten.

März.

1. Vollendung der im Februar etwa nicht ganz ausgeführten Arbeiten.
2. Beim Planieren der rigolten Weingarten- und Rebschulflächen ist zu achten, dass die vorhandenen Engerlinge getödtet werden.

April.

1. Das gegen Frühjahrsfrost erforderliche Räucherungsmaterial ist in die Weingärten zu schaffen.
2. Beim Eintragen von Compost für Neuanlagen ist genau darauf zu sehen, dass nicht Engerlinge mit hinein befördert werden.

Mai.

1. Bei Frostgefahr ist in den frühen Morgenstunden zu räuchern.
2. Das Fangen der Schmetterlinge des Heuwurmes während der Tageszeit mittels Fächer ist vorzunehmen.
3. Sammeln des stahlblauen Rüsselkäfers.
4. Sammeln der Maikäfer.
5. Sobald die Triebe spannlang sind, das erstemal schwefeln gegen den Traubenschimmel.
6. Die vom schwarzen Brenner befallenen Triebtheile sind abzubrechen und zu verbrennen.

Juni.

1. Erstes gründliches Bespritzen gegen die Peronospora und schwarzen Brenner mit der Kupferkalklösung vor der Blüte.

2. Zweites Schwefeln unmittelbar vor der Blüte.

3. Das Herauslösen des Heuwurmes aus den Traubenansätzen mittels Holznadeln und Zerdrücken der Würmer.

4. Bespritzen der vom Heuwurm befallenen Traubenansätze mittels der Insectenpulverlösung.

5. Sammeln der vom stahlblauen Rüsselkäfer herrührenden Wickler und Verbrennen derselben.

Juli.

1. Zu Beginn des Monates, unmittelbar nach der Blüte, ist zum zweitenmale gegen Peronospora zu spritzen.

2. Nach dem zweiten Spritzen gegen die Peronospora ist zum drittenmale gegen den Traubenschimmel zu schwefeln.

3. Sammeln der vom schwarzen Brenner befallenen Triebspitzen, Blätter, Geize, Ranken und Traubentheile und Verbrennen derselben.

4. Gegen Ende des Monates das drittemal Bespritzen gegen Peronospora.

5. Fangen der Schmetterlinge des Sauerwurmes mittels des Klebefächers.

August.

1. Fortsetzung der Bekämpfung des schwarzen Brenners (siehe Juli, Punkt 3).

2. Auslesen der vom Sauerwurm befallenen Beeren.

September.

1. Die im vorigen Monate angeführten Arbeiten sind fortzusetzen.

2. Die abgegipfelten Triebe und Geize sind sofort nach dem Gipfeln aus den Weingärten zu schaffen.

October.

Sollten Trauben durch den Traubenschimmel zugrunde gerichtet worden sein, so sind dieselben abzuschneiden und zu verbrennen.

November.

1. Die Rebenblätter sind nach dem Abfalle womöglich zu sammeln und zu verbrennen.

2. Junge, ein- bis vierjährige Rebenanlagen sind durch Behäufelung mittels Erde vor Winterfrost zu schützen.

3. Spalierstöcke sind durch Einbinden mit Stroh vor Winterfrost zu schützen.

4. Die tiefe Herbsthaue ist vorzunehmen gegen schwarzen Brenner und behufs Vernichtung der Puppen der Heuwürmer.

5. Beim Rigolen sind die vorhandenen Schädlinge, wie Engerlinge, Mäuse 2c. zu vernichten.

December.

Die im November begonnenen Arbeiten sind fortzusetzen, wenn die Witterung dies zuläßt.

—

Wichtige Schlussbemerkungen.

a) Sollte nach der im Monate Juli vorzunehmenden dritten Beschwefelung der Rebstöcke dennoch im Verlaufe des Sommers der Traubenschimmel bemerkt werden, so sind die davon befallenen, sowie die denselben benachbarten Stöcke zu schwefeln.

b) Alle zu was immer für einer Zeit im Weingarten abfallenden oder gesammelten Blätter, Triebe, Rebenbestandtheile sind stets sofort aus dem Weingarten zu entfernen und falls es sich nicht um vollkommen gesunde, für Vermehrung bestimmte Reben handelt, zu verbrennen.

c) Rebschulen sind als besonders empfindlich gegen Peronospora und schwarzen Brenner vom Beginne der Vegetation an allwöchentlich mit $1^1/_2$%iger Kupferkalklösung zu bespritzen.

d) Die Hasen sind in jenen Gemeinden, in welchen auf Grund des Landesgesetzes ddo. 13. December 1898, Nr. 4 L.-G.-B. ex 1899, diese Thiere gänzlich ausgerottet werden sollen, das ganze Jahr hindurch, selbstverständlich nur von den Jagdberechtigten, abzuschießen.

14 DAY USE
RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED
ENTOMOLOGY LIBRARY
This book is due on the last date stamped below, or
on the date to which renewed.
Renewed books are subject to immediate recall.

LD 21–40m-1,'68
(H7452s10)476

General Library
University of California
Berkeley

U.C. BERKELEY LIBRARIES
C037138208